

9
2002

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat
radio

świat radio

Wrzesień 2002
7 zł 90 gr
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

Traper 2002



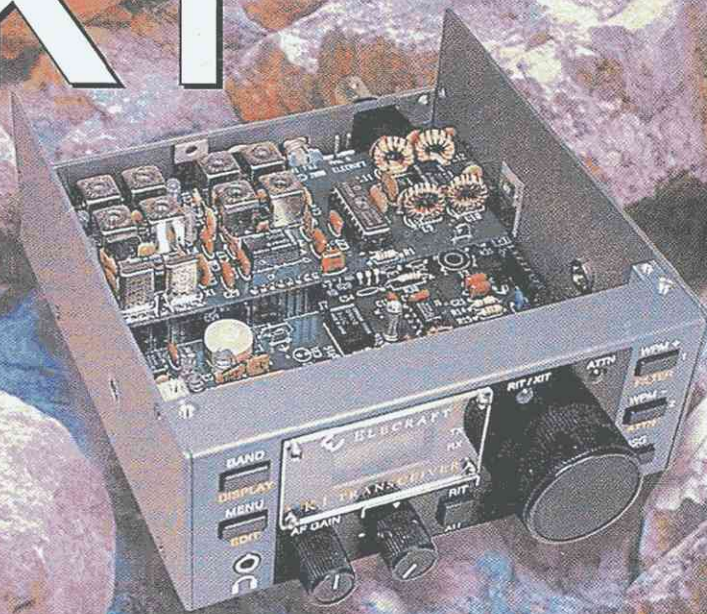
Skanery
częstotliwości,
część 2



1kHz



Elecraft K1



KENWOOD



AKADEMIA ŻEGLARSKIEJ PRZYGODY Mateusza Kusznerewicza

Radiotelefon SRBR

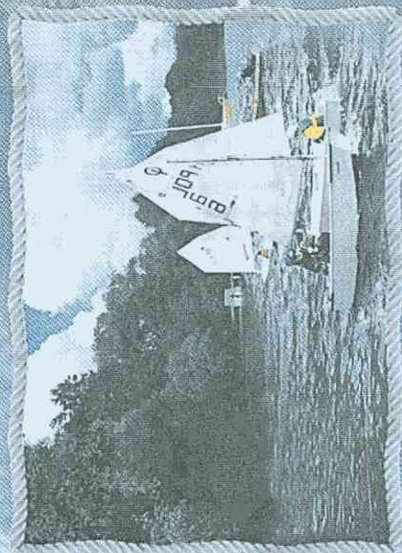


Radiotelefony profesjonalne firmy **KENWOOD**
bardzo pomagają nam w prowadzeniu naszej Akademii.
Dokoonale sprawdzają się w każdych warunkach - na lądzie
jak i podczas regat, zapewniając nam komunikację radiową.
Są warte polecenia.

**WIELKA
PROMOCJA
KENWOODA**
patrz "Rynek i Giełda" str. 68



Mateusz Kusznerewicz
Mateusz Kusznerewicz



Dystrybutor na Polskę
Page Comm Sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25
Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

* Używanie radiotelefonu TK-261
wymaga rejestracji w URT

PRESIDENT

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND, 42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel./fax: 034/365 19 82; e-mail: president@president.com.pl www.president.com.pl

CB-Radio

- gwarancją bezpieczeństwa



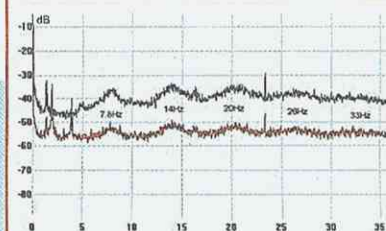
P.P.H.U. SONAR, ul. Lutomska 15 in 1
95-200 Pabianice, tel. (042) 21-30-112
Z.P.H. MEGUM, ul. Młodnicka 56
04-239 Warszawa, tel. (022) 61-09-080
JORD S.C., ul. Kolejowa 48
73-210 Recz, tel. (095) 765-41-96
LEWEL S.C., ul. Graniczna 79
09-402 Płock, tel. (024) 26-65-717
P.W. METEOR, Aleja Pracy 24B
53-232 Wrocław, tel. (071) 36-01-644
Z.P.U.H. Przemysław Pakulski, ul. Krancowa 73
61-048 Poznań, tel. (061) 87-92-632
P.H.U. STAWALD, ul. Ks. Stojalowskiego 1/1
71-306 Szczecin, tel. 0501-04-96-63
NOWINEX, ul. Grunwaldzka 164
43-600 Jaworzno, tel. (032) 61-63-571
CB ELECTRONICS, ul. Wisniowa 38
05-800 Pruszków Gabin, tel. (022) 72-88-155
FOCUS, ul. Pułaskiego 3
35-011 Rzeszów, tel. (017) 86-29-107
EURO-CB, ul. Brzozowa 48
85-154 Bydgoszcz, tel. (052) 34-58-795
ELTEL-ELWAG, ul. Żółkiewskiego 12A
70-346 Szczecin, tel. (091) 48-42-607
RADPOL, ul. Zielonogórska 4
45-315 Opole, tel. (077) 45-38-422
ELECTRONICS, ul. Wolności 77
41-500 Chorzów, tel. (032) 24-14-066
ITTCS sp. z o.o., ul. Kostrzyńska 15
Brzeźno, 62-025 Kostrzyn, tel. (061) 81-80-336
PANEL P.T.H., ul. Legionów 18
97-200 Tomaszów Mazowiecki, tel. (044) 72-46-656
ABEL, ul. Puszkina 80
92-516 Łódź, tel. (042) 64-92-828
SEBASTIAN, ul. Kopernika 40
15-397 Białystok, tel. (085) 74-23-312
P.H.U. ALKAMER, ul. Targowa 2
44-300 Wodzisław Śląski, tel. (032) 45-55-859
MERTEL, ul. Kilńskiego 9/2
75-307 Koszalin, tel. (094) 34-16-596
CANEX, ul. Warszawska 60
05-520 Konstancin Jeziorna, tel. (022) 75-63-789
PROFKOM, ul. Ratuszowa 7
10-116 Olsztyn, tel. (089) 52-72-278
WBW E.P., ul. Moniuszki 16
19-300 Elk, tel. (087) 61-09-277
CHAIMEX, ul. Witoszyńskiego 3
21-500 Biała Podlaska, tel. (083) 34-37-433
YOSAN, ul. Domaszowska 106
25-324 Kielce, tel. (041) 34-42-001
AS P.W., ul. Paderewskiego 11L
35-328 Rzeszów, tel. (017) 85-21-144
Janusz Sokołowski F.U.H., ul. Żurawia 4
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, tel. (041) 26-64-492
BOST P.U.H., ul. Strzelecka 11
20-805 Lublin, tel. (081) 53-32-558
TENMAR, Parking Ryczołek
05-310 Kaluszyn, tel. 0605-94-71-20
MITECH F.H.U., ul. Witoroska 47
21-500 Biała Podlaska, tel. (083) 34-43-918
VIDMUZ s.c., ul. Brzozowa 20
82-300 Elbląg, tel. (055) 23-45-123
F.H.P.U. EPS, ul. Szkolna 1D
43-300 Bielsko Biala, tel. (033) 81-00-448
IMPEX, ul. Częstochowska 2
44-100 Gliwice, tel. (032) 23-19-608
VOLVO Polska sp. z o.o., ul. Modlińska 10
05-870 Błonie, tel. (022) 72-55-100
MENPOL, Trzcina Stacja Paliw
74-304 Nowogrodek Pomorski, tel. (095) 74-71-762
F.H.U. TOMEX, ul. Jasna 8
42-500 Będzin, tel. (032) 76-22-284
F.H.U. Henryk Prącik, ul. Św. Jana 13/L5
37-700 Przemyśl, tel. (016) 67-02-106
INTERMARKET, ul. Śląska 31
81-319 Gdynia, tel. (058) 62-11-156
ALASKA, ul. Morska 27
81-323 Gdynia, tel. (058) 66-12-645
PREMIER, ul. Kiedrzyńska 24/32
42-200 Częstochowa, tel. (034) 36-80-321
AUTORADIO CENTRUM, ul. Olsztyńska 218
42-200 Częstochowa, tel. (034) 36-16-291
GSM RADIOKOMUNIKACJA, ul. Zeromskiego 28
58-100 Świdnica, tel. (074) 85-31-301

ANTENY	
Anteny zastępcze i ukryte	24
ROZGŁOŚNIE	
Szwajcaria - Polska Antena Literacka	27
TEST	
Elcraft K1	20
ŚWIAT CB	
CB w pigułce	56
KRÓTKOFALOWIEC	
Z życia klubów i oddziałów PZK	38
GB2KIM	57
NASŁUCHOWIEC	
1kHz	31
HOBBY	
Traper 2002	44
Transwertery GBXelectronics na pasmo 6m	50
RADIO RETRO	
Radiostacja RMCA 4U	55
ŁĄCZNOŚĆ	
Radiowe urządzenia nadawcze bez zezwolenia	12
Skanery częstotliwości - przewodnik, część 2	34
RADIO + KOMPUTER	
Nowy CD Świata Radio	37
WYWIAD	
Konstruktor Trapera Piotr SP3ABG	42
KONKURS	
Rozstrzygnięcie konkursu ze Świata Radio 5/02. Minikinkurs	43
AKTUALNOŚCI	6
WIADOMOŚCI DX-OWE	14
PORADY	16
ZAWODY	28
LISTY	58
RYNEK i GIEŁDA	61

Radiostacja RMCA 4U

Budowane w latach 1944-46 statki Victory były wyposażone w zintegrowaną radiostację firmy RCA - RMCA 4U. Jej konstruktorzy wszystkie części składowe umieścili w jednej zwartej obudowie, co stanowiło wówczas prawdziwie nowatorskie rozwiązanie. Urządzenia dostarczano do stocznii w formie standardowych i fabrycznie przygotowanych do finalnego montażu sekcji.

Str. 55.



1kHz

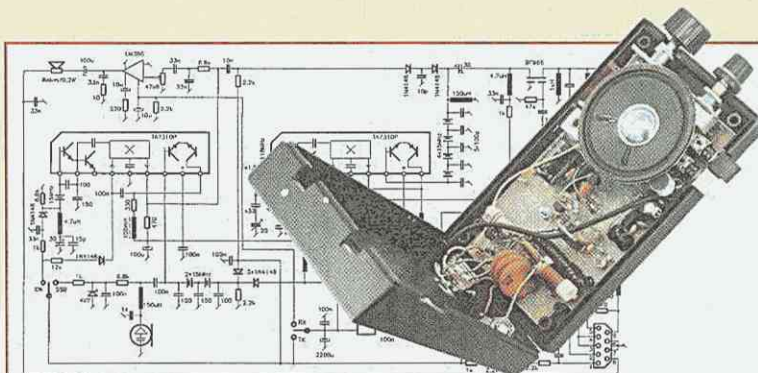
Przy odbiorze cyfrowych szerokopasmowych sygnałów telewizji satelitarnej odcinek rzędu 1kHz właściwie pozbawiony jest znaczenia. Przeciętny użytkownik CB Radio pracujący emisją AM zwykle również nie przykłada do niego większej wagi, ale dla radioamatora prowadzącego łączności przy pomocy telegrafii np. w pasmie 80m to już wielkość istotna. Jeszcze większe znaczenie 1kHz może mieć dla operatora środków łączności nowoczesnego atomowego okrętu podwodnego.

Str. 31.

Skanery częstotliwości - przewodnik

W Świecie Radio 8/2002 zostały opisane najnowsze modele skanerów częstotliwości. W tym numerze prezentujemy starsze typy - niektóre z nich są dostępne od kilkunastu lat.

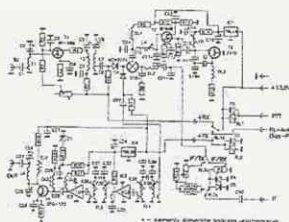
Str. 34.



Transwertery GBXelectronics na pasmo 6m

GBXelectronics z Bielska Białej wykonuje na specjalne zamówienia transwertery UKF, w tym także wersje: 144/50MHz, 50/28MHz, 50/144MHz. Transwerter wyczynowy powstał przy współpracy krótkofalowców. Został też wszechstronnie przetestowany z Kenwood TS850/SAT.

Str. 50.



Elecraft K1

Branża kitów QRP jest wciąż bardzo żywotna, przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych. Radioamatorowi przybywa "plusów", gdy uzyskuje QSO gdzieś w terenie, z małego pudełka umieszczonego w plecaku. Obecnie kilku konstruktorów oferuje zestawy wysokiej klasy do montażu metodą "krok po kroku". Do tej grupy zalicza się firma Elecraft, której właścicielami są Eric Swartz WA6HHQ oraz Wayne Burdick N6KR.

Str. 20.



Traper 2002

Minitransceiver Traper 2002 - najnowsze i najmniejsze urządzenie nadawczo-odbiorcze KF konstrukcji Piotra SP3ABG - tak jak i jego poprzednik wykorzystuje wiele układów w.cz., zarówno przy nadawaniu, jak i przy odbiorze. Dzięki temu jest tani, a jednocześnie jest urządzeniem kompletnym, umożliwiającym - po podłączeniu zasilania i anteny - normalną pracę w paśmie 40m.

Str. 44.

Fabryczny czy amatorski?

Choć zdania są podzielone, który jest lepszy, to w chwili obecnej przeważająca część radioamatorów używa sprzętu fabrycznego, a nie amatorskiego. Pomiedzy firmami - producentami urządzeń radiokomunikacyjnych - zauważa się rywalizację w dostarczaniu coraz to nowocześniejszego i bardziej wszechstronnego sprzętu.

Podczas redagowania pisma zawsze, w miarę możliwości, staramy się informować o ukazaniu się nowego modelu urządzenia nadawczo-odbiorczego. W dziale Testy piszemy o właściwościach, zaletach i wadach transceiverów czy odbiorników. Często w momencie ukazania się publikacji na temat najnowszego modelu, producent już wprowadza coś nowocześniejszego i lepszego. W poprzednim numerze informowaliśmy o nowym urządzeniu Icom IC7400, a w tym pokazujemy kolejny transceiver, Elecraft K1, natomiast za miesiąc przedstawimy kolejną rewelację - Oriona.

Szczęśliwym zbiegiem okoliczności w bieżącym numerze udało nam się zachować równowagę i przedstawić opisy dwóch urządzeń amatorskich: są to Traper 2002 i transwerter na pasmo 6m.

Jestem przekonany, że takie zestawienie tematów zaspokoi potrzeby najbardziej wybrednych Czytelników. Z reguły bywało tak, że gdy zamieszczaliśmy opis jakiegoś drogiego kombajnu, np. TS2000, to pytano nas, dla kogo jest taki sprzęt, którego cena sięga 15 tys. zł?

Tak, to prawda, szczególnie (ale nie tylko) wśród najmłodszych radioamatorów większe wzięcie mają urządzenia tańsze. Ale tanie, to nie musi znaczyć złe. Miałem okazję sprawdzić osobiście, że prezentowane w tym numerze polskie wyroby są dobrej jakości i zadowolą nie tylko początkujących krótkofalowców: często jakość sygnału odbieranego czy nadawanego tych urządzeń jest taka sama, jak przy używaniu sprzętu fabrycznego.

Jako baczny obserwator rozwoju sprzętu radiowego już dawno zauważyłem, że wiele firm poszło w kierunku masowej cyfryzacji sprzętu nadawczo-odbiorczego, co w wielu przypadkach dało złe skutki. Podobnie jak wielu radioamatorów, którym zależy zwłaszcza na dobrej stronie odbiorczej, z zadowoleniem dowiedziałem się o powrocie do tradycyjnych rozwiązań. Będzie o tym pisał SP7HT przy okazji prezentacji Oriona, a także w kolejnych artykułach o usprawnianiu odbiorników.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 89

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa, skr. poczt. 118

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl

Stali współpracownicy: Henryk Berezowski, Roman Buja, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Gonińska,

Jarosław Jędrzejczak, Tadeusz Raczek SP7HT, Andrzej Sadowski SP6ECA

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orłowski

Humaczenia: Zdzisław Bienkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Haldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Aktualności

Ham Radio 2002

Ham Radio 2002 we Friedrichshafen (28-30 czerwca br.) przyciągnęło 18000 odwiedzających z całego świata. Targi nad Jeziorem Bodeńskim, które odbywają się również pod nazwą HAM Tronic lub Ham Fest we Friedrichshafen zgromadziły wielu producentów sprzętu dla radioamatorów oraz organizacje krótkofalarskie. Polski Związek Krótkofalowców repre-



zentowali delegaci w składzie: Tomek SP5CCC i Czesław SP2UKB. Trzy ostatnie dni czerwca wypełnione były spotkaniami różnych grup zainteresowań, jak np. problematyki PLC, QRP, łowców dyplomów, dx-manów i grup contestowych. Stoisko PZK odwiedziło ponad 250 osób, zostawiając wpis w księdze gości. SP5CCC uczestniczył w posiedzeniu na temat PLC, gdzie przedstawił sytuację PLC w Polsce i podjęte działania PZK w tej mierze. Czesław SP2UKB uczestniczył w nieformalnym zebraniu przedstawicieli organizacji krótkofalarskich krajów uczestniczących w Ham Radio 2002. Głównym tematem zebrania było omówienie przygotowań do konferencji w San Marino 2002. HAM Radio 2003 odbędzie się już w nowych halach wystawowych.

One Touch 512

Po sukcesie telefonu One Touch 511, Alcatel wprowadza na polski rynek model One Touch 512. Ten nowy aparat ma aluminiową obudowę i ekran z niebieskim podświetleniem, udostępnia interaktywne gry oraz nowszą wersję WAP posiadającą znacznie więcej możliwości pobierania z Internetu. One Touch 512 pozwala szybko pobierać melodie i obrazki oraz umożliwia przeglądanie wszystkich elementów w trakcie trwania sesji WAP, przed zapisaniem w pamięci telefonu. Wszystko to uzupełniają dostępne w aparacie melodie polifoniczne. Podobnie jak poprzedni aparat model One Touch 512 można podłączyć do mieszczącej się w dłoni klawiatury, która - oprócz ułatwienia pisanie wiadomości - zapewnia obsługę menu telefonu, dostęp do WAP itd.



Telefon One Touch 512 charakteryzują następujące cechy i funkcje:

- wbudowana książka telefoniczna na 250 numerów WAP,
- waga 75g,
- czas czuwania do 280 godzin,
- czas rozmów do 6 godzin,
- wiadomości SMS oraz EMS,
- dyktafon,
- wybieranie głosowe (do 50 numerów),
- funkcja głośnego mówienia, alarm wibracyjny, przypomnienie o spotkaniach,
- kalkulator i przelicznik walut.

Nowości dla krótkofalowców

Tegoroczne HAM Radio we Friedrichshafen, zaowocowało prezentacjami nowego sprzętu KF i UKF.

Zdaniem Adama Głowackiego DJ0IF (SP8RX) do nowości Yaesu należała "lekka" wersja FT1000MP Mark V field (model ten wyposażony jest w 100W PA na tranzystorach bipolarnych i możliwość zasilania z 13,8V). Kolejna nowość - FT897 - to mały transceiver, który zastąpi FT100. Podobnie jak poprzednik pracuje on w zakresach od 160m do 70cm. Moc wyjściowa 100W na KF/6m, 50W na 2m i 20W na 70cm. TRX nadaje się do pracy mobilowej i portable oraz stacjonarnej

Był także FT8900R jako mobilowy transceiver FM pracujący na częstotliwościach 29/50/144/430MHz.

U Icoma można było obejrzeć nowe transceivery KF IC756PRO II i IC7400 wprowadzone na rynek wiosną tego roku. Ofertę uzupełniały IC2725H, nowy duobander mobilowy FM i IC-E90, ręczny radiotelefon na pasma 6m, 2m i 70cm, będący następcą popularnego IC-Q7.



MMS w Polsce

PTC, operator sieci Era, jako pierwsza w Polsce uruchomiła możliwość korzystania z multimedialnych wiadomości MMS.

Dzięki temu abonenci Ery mogą wysyłać między sobą tekst, grafikę, animację oraz dźwięk. Obecnie usługa nie jest jeszcze dostępna dla systemu Tak Tak. Aby skorzystać z usługi, niezbędne jest posiadanie skonfigurowanego telefonu Sony Ericsson T68i i opcjonalnie kamery Sony Ericsson MCA-10 lub Sony Ericsson MCA-20. Telefony i kamery są dostępne w sieci sprzedaży PTC - sklepach i salonach firmowych. W okresie promocyjnym od 10 czerwca przez trzy miesiące korzystanie z usługi jest bezpłatne - na rachunkach abonentów nie pojawią się również żadne informacje o wysłanych wiadomościach MMS.

Po zakończeniu promocji naliczanie opłat będzie uzależnione od klasy wiadomości. Na początku będą dwie klasy wiadomości: klasa pierwsza - do 30kB, klasa druga - od 30kB do 100kB. Wraz z pojawianiem się nowych modeli telefonów wspierających standard MMS zostaną wprowadzone kolejne trzy klasy wiadomości.

Nowi operatorzy telekomunikacyjni

Prezes URTiP wydał zezwolenia telekomunikacyjne dla kolejnych operatorów telekomunikacyjnych. Zezwolenia uprawniają do eksploatacji stacjonarnej, publicznej sieci telefonicznej na obszarze wskazanym we wniosku operatora.

Po Telekomunikacji Polskiej, Tele2 Polska, SM-MEDIA, Telefonía Dialog zezwolenia otrzymali następujący operatorzy telekomunikacyjni:

- eTel Polska Sp. z o.o. (obszar RP),
- Netia Telekom SA (obszar RP),
- OPEN-NET SA (strefy numeracyjne: Katowice, Bielsko-Biała, Częstochowa,

Kraków, Nowy Sącz, Tarnów, Kielce),

- ELTERIX SA (strefa numeracyjna Gdańsk),

- PT Szeptel SA (obszar RP z wyłączeniem sieci objętej wcześniej wydanymi zezwoleniami), prefiks 1042,

- PT Centrala Sp. (obszar RP z wyłączeniem sieci objętej wcześniej wydanymi zezwoleniami) wraz z prefiksem 1064,

- Premium Internet SA (obszar RP), prefiks 1077,

- Długie Rozmowy SA (obszar RP) wraz z prefiksem 1051,

- Nasza Telekomunikacja SA (obszar RP) wraz z prefiksem 1032

- dataCOM SA (strefa numeracyjna Warszawa),

- BPT Telbank (obszar RP) wraz z prefiksem 1052.

Wszystkie zezwolenia zostały wydane na okres 25 lat i upoważniają do świadczenia, zgodnie z przepisami Prawa telekomunikacyjnego, usług telekomunikacyjnych wynikających z przeznaczenia sieci objętej zezwoleniem. Operatorzy, którzy wraz z zezwoleniem otrzymali przydział numeru prefiksu, są uprawnieni do świadczenia usług międzystrefowych.

Czy możemy mieć nadzieję na obniżenie cen za połączenia telefoniczne?

Radiodyfuzja cyfrowa

W wielu krajach europejskich (np. Wielkiej Brytanii, Finlandii, Szwecji, Hiszpanii) została już uruchomiona naziemna radiodyfuzja cyfrowa w dziedzinie radia i telewizji. W Polsce również istnieje możliwość techniczne rozpoczęcia takiej emisji, wymaga to jednak przygotowań i koordynacji. Wydaje się, że wreszcie coś zacznie się dziać w kraju w tym temacie. Prezes Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty Witold Graboś powołał Zespół do spraw na-

ziemnej radiodyfuzji cyfrowej. Do zadań Zespołu należy opracowanie technicznych założeń do planów początkowych i docelowych naziemnych sieci cyfrowych radiowych i telewizyjnych. Zespół przygotowuje również strategię okresu przejściowego.

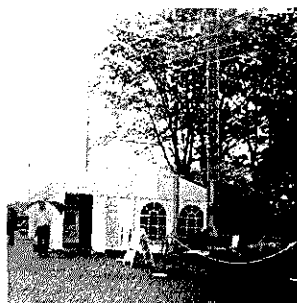
Pierwszym etapem prac nad wprowadzeniem naziemnej radiodyfuzji cyfrowej ma być przygotowanie planów sieci i ich koordynacja międzynarodowa. Następnie niezbędne będzie opracowanie strategii

okresu przejściowego, tzn. okresu równoległej emisji analogowej i cyfrowej. Kolejnym ważnym zadaniem będzie przygotowanie docelowego planu wykorzystania częstotliwości dla niezbędnej, z punktu widzenia nadawców, liczby sieci cyfrowych.

Efektom prac Zespołu do spraw naziemnej radiodyfuzji cyfrowej będą szczegółowe założenia techniczne wdrożenia trzech opisanych wyżej etapów.

GB-50

Uroczystości związane z obchodami 50-lecia panowania na tronie Królowej Elżbiety II były dla krótkofalowców w Wielkiej Brytanii wielkim wydarzeniem. Zorganizowano liczne okolicznościowe radiostacje dla upamiętnienia złotego jubileuszu, a w czerwcu odbyło się uroczyste otwarcie tej najważniejszej - GB50, zainstalowanej na terenie pałacu w Windsorze. Radiostację tę odwiedził m.in. mąż Królowej Elżbiety II, Książę Filip, który jest Patronem Stowarzyszenia Krótkofalowców w Wielkiej Brytanii (RSCGB). Jednym z operatorów tej "królewskiej" radiostacji był Krzysztof Jasiński MOAXH/SP3TUV. Radiostacja GB50 była zainstalowana w dużym namiocie, tzw. markizie, na północnym tarasie



pałacu, z widokiem na Tamizę oraz starą część Windsoru. Pierwsze łączności z Polską to SP1JX i SP3KRE. W sumie z radiostacji GB50 nawiązano przeszło 24500 łączności z 130 krajami na SSB, CW, RTTY oraz PSK31. Urządzenia, które zainstalowano w Windsorze, to: IC756PROII (stacja HF1 - 10, 15, 20m, HF2 - 12, 17, 30m), IC7400 (również znany jako IC746PRO) dla stacji HF3 - 15, 40, 80m oraz VHF 6m i VHF 2m.

Dwie główne anteny, zainstalowane na rotorach, to Force 12. Logowanie odbywało się przy użyciu popularnego wśród Brytyjczyków programu Turbolog. W ciągu 11 dni pracy radiostacji około 5000

osób odwiedziło GB50 (wśród gości z SP byli SP7IWA i SP7TF). Więcej informacji o pracy radiostacji GB50 jest na stronie internetowej: www.gb50.com.



Motorola V70

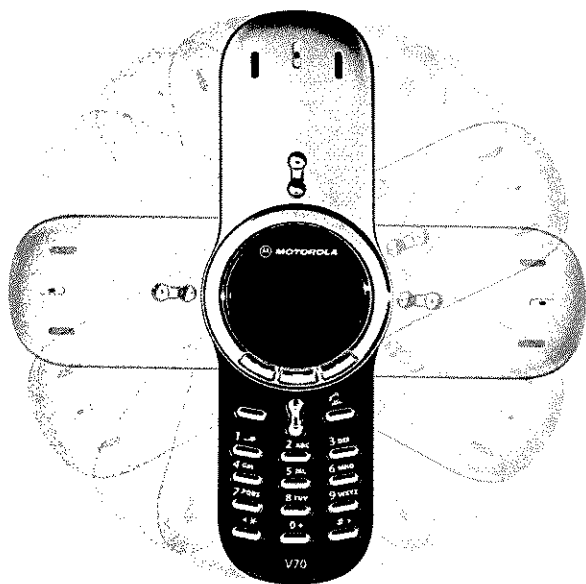
Najnowszy telefon z serii V Motoroli - V70 prezentuje niezwykłą, odróżniającą go od wszystkich innych aparatów stylistykę. Najbardziej innowacyjnym elementem konstrukcji tego modelu jest klapka, której nie podnosi się do góry, ale obraca wokół pierścienia. Zainteresowanie budzi również elektroluminescencyjnie podświetlana klawiatura.

Klawisze nawigacyjne V70 zostały umieszczone na obręczy naokoło wyświetlacza, co zapewnia dostęp do nich nawet wówczas, gdy klapka jest zamknięta i zasłania klawiaturę - bardzo wygodne podczas korzystania z zestawu słuchawkowego. Wyświetlacz również prezentuje unikalne rozwiązanie - informa-

cje pokazywane są na nim za pomocą jasnych liter na ciemnym tle. Menu w V70 jest niezwykle czytelne i przejrzyste, przez co zapewnia użytkownikowi łatwy, intuicyjny dostęp do menu.

Telefon Motorola V70 zawiera przeglądarkę WAP oraz jest wyposażony w obsługę pakietowej transmisji danych GPRS. Skonfigurowanie WAP-u dla połączeń GPRS odbywa się w sposób bardzo prosty dla użytkownika - w telefonie kupionym u operatora ustawienia WAP dla danej sieci są predefiniowane.

Motorola V70 ma wymiary 94x38x18mm, waży 83g, jest wyposażona w baterię litowo-jonową o pojemności 400mAh.



IEEE 802.15.4

Firma Philips Semiconductors ogłosiła zamiar projektowania i produkcji układów scalonych korzystających ze spokrewnionego z Bluetoothem protokołu łączności bezprzewodowej ZigBee. Standard ten, którego oficjalna nazwa brzmi IEEE 802.15.4, ma zapewnić wymianę danych w paśmie 2,4GHz między tanimi urządzeniami elektronicznymi. Jego prędkość transmisji wynosi 250Kbit/s - czterokrotnie mniej, niż w specyfikacji Bluetooth - maksymalny zasięg zaś to 75 metrów.

Choć analitycy nie wróżą po-

wodzenia kolejnemu spośród zbyt wielu bezprzewodowych standardów, Philips uważa, że ZigBee zastąpi urządzenia przesyłające informacje za pomocą promieniowania podczerwonego i znajdzie zastosowania w wielu miejscach, m.in. w sprzęcie domowego użytku. Firma szacuje, że koszt wytworzenia prostszych układów scalonych korzystających z tego rozwiązania nie przekroczy 2,5 USD. Pierwsze urządzenia tego typu mają opuścić linie fabryczne na początku 2003 roku, zaś gotowe produkty - kilka miesięcy później.

GeoHelix

Naukowcy z uniwersytetu w Loughborough (Wielka Brytania) opracowali nowy model anteny, który pozwoli na budowę telefonów komórkowych z ograniczoną emisją szkodliwego promieniowania. Rozwiązanie GeoHelix powstało z myślą o bardziej efektywnych systemach GPS, które nie będą gubić sygnału w terenach o gęstej zabudowie. Podczas prowadzenia testów naukowcy zauważyli jednak, że nowa antena generuje niższą, niż w wypadku stosowanych obecnie rozwiązań, dawkę promieniowania absorbowanego przez ludzkie ciało. W niektórych sytuacjach jest ono niższe nawet o 85%.

Antena GeoHelix to ceramiczny cylinder o wymiarach 1x1cm, w którym spiralnie są rozmieszczone miedziane przewody.

Szkodliwość telefonów komórkowych to wciąż temat otwarty. Wiadomo, że pewien zakres częstotliwości emitowanych przez antenę rozchodzi się w powietrzu, a część promieniowania zostaje przyjęta przez głowę użytkownika telefonu. Wciąż jednak trwają spory dotyczące ewentualnych następstw tego procesu - do tej pory nie udało się jednoznacznie dowiedzieć jego szkodliwości. Pomimo to większość państw wprowadza normy regulujące wartość dopuszczalnego promieniowania.

Choć powstał już prototyp telefonu z anteną GeoHelix, rozwiązanie to wciąż znajduje się w fazie eksperymentów. Pozostaje mieć nadzieję, że antena nowego typu wkrótce trafi do masowej produkcji.

Karta Świat firmy Tele2

Firma Tele2 jako pierwszy operator na rynku wprowadza bezpłatny numer dostępowy dla swoich klientów korzystających z Karty Świat, dzięki czemu rozmowy międzynarodowe stają się jeszcze tańsze. Oprócz niższej ceny, nowy numer dostępowy oznacza także możliwość wykonywania tanich rozmów międzynarodowych z każdego miejsca w Polsce, a nie tylko z siedmiu określonych regionów, jak było dotychczas. Już teraz Karty Świat są dostępne w miastach, w których wcześniej nie było ich w sprzedaży, np. w Bydgoszczy, Łodzi, Wrocławiu czy Zamościu. Można je nabyć między innymi w salonach prasowych InMedio i Realay na terenie całego kraju.

Z bezpłatnego numeru korzystać mogą również posiadacze dotychczasowych Kart Świat, które na odwrocie mają podany lokalny numer dostępowy. Aby dodatkowo obniżyć koszt rozmów, wystarczy wybrać numer 0 800 800 900, zamiast podanego na karcie numeru lokalnego. Dzięki bezpłatnemu numerowi dostępowemu, klient nie będzie ponosił już kosztów połączenia lokalnego przy wykonywaniu tanich rozmów międzynarodowych. Przykładowo, koszt 10-minutowego połączenia ze Stanami Zjed-

noczonymi jest aż o 31,20 zł (74% taniej) niższy od kosztu połączenia TP SA (Pakiet Standardowy). Natomiast 10-minutowa rozmowa z Wielką Brytanią pozwala zaoszczędzić 9,60 zł (47% taniej). W drugiej połowie 2001 roku połączenia z krajami Unii Europejskiej oraz Stanami Zjednoczonymi stanowiły ponad 88% wszystkich połączeń realizowanych poprzez Kartę Świat.

Obecnie są dostępne karty o nominale 12, 25 oraz 50 zł. Zakupione wcześniej karty utrzymują swoją ważność. Wszyscy ich posiadacze mogą także dzwonić pod bezpłatny numer dostępowy i tym samym obniżyć koszt rozmowy międzynarodowej.



Tanie radiotelefony PMR (Private Mobile Radio) cieszą się coraz większym zainteresowaniem, szczególnie wśród młodzieży.

Urządzenia te są z reguły wykorzystywane do porozumiewania się na niewielką odległość, a ich zaletą jest to, że nie trzeba płacić rachunków za przeprowadzone rozmowy, w przeciwieństwie do telefonów komórkowych.

W ostatnim czasie firma Alan wypuściła na rynek kolejny radiotelefon z grupy PMR o symbolu 441. Radiotelefon ten pracuje w pasmie 70cm z mocą dochodzącą do około 500mW i zapewnia większy zasięg łączności, niż radiotelefony LPD.

Urządzenie charakteryzuje się następującymi parametrami:

- częstotliwość pracy: 446,00625-446,09375MHz;
- liczba kanałów PMR: 8;
- odstęp międzykanałowy: 12,5kHz;
- moc nadajnika: 0,5W;
- liczba tonów CTCSS: 38 (67,0-250,3Hz);
- napięcie zasilania: 3,6V
- wymiary: 52x85x32mm;
- waga: 110g.

Możliwości radiotelefonu:

- cyfrowa regulacja głośności i włączanie urządzenia;
- funkcja szybkiego skanowania kanałów;
- automatyczny, idealnie pracujący Squelch;
- funkcja wyłączenia bloka-

- dy odbiornika (Monitor);
- funkcja uruchamiania nadawania w chwili mówienia z regulowaną czułością (VOX);
- możliwość potwierdzenia naciśnięcia klawiszy dźwiękiem;
- 10 dźwięków-melodii wywołania rozmowy;
- blokada klawiatury;
- funkcja oszczędzania energii;
- wskaźnik napięcia zasilającego;
- wyświetlacz LCD, na którym są sygnalizowane wszystkie ustawienia;
- stoper;
- automatyczne wyłączanie zasilania.

Przedstawiony na zdjęciu Alan 441 charakteryzuje się przemyślaną szatą graficzną i ergonomicznym rozmieszczeniem poszczególnych elementów regulacyjnych.



Antyradiowy materiał

Japońscy naukowcy z uniwersytetu lwate opracowali materiał, który - po wyłożeniu nim ścian pomieszczenia - umożliwia korzystanie z telefonów komórkowych.

Specjalnie zmodyfikowane drewniane płyty - wzbogacone o mieszaninę ferrytu, cynku i niklu - niemal doskonale blokują przepływ emitowanych przez telefony fal elek-

tromagnetycznych. Zespół pod kierownictwem prof. Hideo Oka liczy, że w niedalekiej przyszłości opracowany przez jego zespół materiał będzie powszechnie dostępny w sklepach budowlanych. Możliwości jego zastosowań są ogromne - powinny się nim zainteresować m.in. kina i teatry...

Polacy w DXCC

W ostatnio wydanej publikacji ARRL "The DXCC Year-Book 2001" znajduje się podsumowanie najważniejszych wydarzeń DX-owych miniego roku oraz wykazy osiągnięć DX-manów z całego świata, biorących udział w programach DXCC.

Odnótowano w niej, że polscy krótkofalowcy i DX-mani mieli także swój udział w DX-owych wydarzeniach roku ubiegłego. Między innymi zauważono, że w egzotycznych zakątkach świata pracowały stacje polskie:

- SP9RTI - udział w wyprawie 3B6RF na wyspę Agalega na Oceanie Indyjskim,
- SP9PT i SP9EVP - wyprawy do VK9N (wyspa Norfolk) oraz 9M6 (Wschodnia Malezja)
- SP9FIH - udział w wyprawie do FO0-M, archipelag Markizów na Pacyfiku.

Godnym podkreślenia jest pozycja SP5EWY w pierwszej

dziesiątce na świecie w klasyfikacji DXCC Challenge.

Warto przypomnieć, że pułch imienia Clintona B. De Soto jest przyznawany corocznie dla zwycięzcy DXCC Challenge, według stanów zweryfikowanych na koniec września danego roku. W ubiegłym roku do współzawodnictwa DXCC Challenge były uwzględniane osiągnięcia z pasm amatorskich od 160 do 6 metrów, z wyłączeniem pasm 30 oraz 12m.

Oto klasyfikacja pierwszej dziesiątki 2001 roku:

- 1 W4DR 2396
- 2 N4WW 2360
- 3 K5UR 2359
- 4 OZ1LO 2346
- 5 W9ZR 2338
- 6 W1JR 2332
- 7 K8MFO 2329
- 8 SM0AJU 2310
- 9 SP5EWY 2305
- 10 G4BWP 2275

Serdeczne gratulacje dla Ryszarda SP5EWY!

GPS coraz lepszy

Seiko Epson Corp. zaprezentowało technologię umożliwiającą wykorzystanie przenośnych terminali GPS (Global Positioning System) w gęsto zabudowanym terenie. System został zaprojektowany z myślą o użytkownikach znajdujących się w pobliżu bardzo wysokich budynków, a nawet przebywających wewnątrz nich.

Do tej pory odbiór satelitarne-go sygnału GPS w tego typu otoczeniu był trudny i wymagał od użytkowników np. telefonów satelitarnych wykorzystania specjalnych anten.

Użytkownika GPS-u z nowym modulem będzie można namierzyć na otwartym obszarze z dokładnością od jednego do trzech metrów. Na obszarze zabudowanym lub wewnątrz budynku błąd może wynosić od 5 do 30m.

Seiko Epson zapewnia, że moduł elektroniczny pojawi się

w sprzedaży jeszcze tej jesieni. Będzie on mógł być montowany w telefonach komórkowych, palmtopach i innych mobilnych urządzeniach.

Tajwańska firma Emtac Technology opracowała urządzenie z wbudowanym odbiornikiem satelitarnym GPS oraz modulem komunikacji bezprzewodowej Bluetooth. Terminal może współpracować z palmtopami, komputerami osobistymi lub telefonami komórkowymi obsługującymi Bluetooth - zestaw taki wraz z odpowiednim oprogramowaniem nadaje się do wykorzystania na przykład jako samochodowy system nawigacyjny.

Urządzenie jest niewiele większe od wizytówki, jego bateria ma pojemność 650 mAh i wystarcza na 6 godzin nieprzerwanej pracy. Produkt trafi do sprzedaży pod koniec lipca 2002 roku.

OSTATNIA SZANSA skorzystania z
SUPERPROMOCJI PRENUMERATY - patrz str. 71

PS-168

Podczas targów Computex firma ProSense Technology zaprezentowała palmtopa z wbudowanym odbiornikiem GPS i oprogramowaniem nawigacyjnym. Komputer oznaczony symbolem PS-168, oprócz elektronicznych map i funkcji typowego palmtopa, takich jak kalendarz czy narzędzia umożliwiające korzystanie z sieci, umożliwia także rejestrowanie i odtwarzanie plików MP3. Urządzenie zbudowano na bazie 66-megahercowego procesora ARM7. Ma ono wyświetlacz pracujący w rozdzielczości 240x320 pikseli (256 kolo-

rów). W palmtopie umieszczono 16 MB SDRAM-u, 2 MB pamięci flash i 8MB ROM. Do komunikacji z otoczeniem można wykorzystać port IrDA, USB, RS-232, a także gniazdo dla kart CompactFlash Type I. Producent dołącza do komputera szereg dodatków, takich jak samochodowa antena GPS czy ładowarki. Antena pozwalająca na korzystanie z systemu nawigacyjnego poza samochodem należy już do wyposażenia opcjonalnego, podobnie jak karty pamięci, dodatkowe rysiki i akumulatory.

Nowe układy scalone do radiokomunikacji

Jak informuje serwis NewsFactor Network, naukowcy z University of Florida skonstruowali prosty system komunikacji bezprzewodowej, mieszczący się w jednym układzie scalonym. Strukturę krzemową wykorzystano zarówno do budowy nadajnika, jak i miniaturowej anteny. Wśród możliwych zastosowań tego pomysłu wymienia się przesyłanie sygnałów (np. impulsów zegarowych) między oddalonymi częściami

dużego układu scalonego albo budowanie rozproszonych systemów wywiadowczych i nadzoru, w których miniaturowe przekaźniki radiowe są połączone z mikrofonami lub detektorami ruchu. Te same chipy - dzięki swej niskiej cenie - znajdują być może swe miejsce w różnych przedmiotach codziennego użytku, a także zastąpią okablowanie w sieciach komputerowych, niewymagających dużej prędkości transmisji.

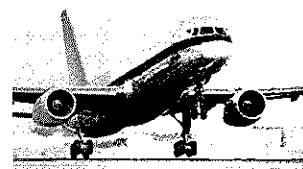
Internet w Boeingach

Mitsubishi Electric zdobyła kontrakt na produkcję anten, dzięki którym pasażerowie samolotów boeing będą mogli podczas lotu korzystać z Internetu.

Usługa Connexion będzie dostępna na pokładzie boeingów nie wcześniej, niż w drugiej połowie 2003 roku. Testy rozpoczyna się w styczniu br. W chwili obecnej podobne rozwiązania są dostępne tylko w samolotach rządowych i dużych samolotach prywatnych. Aby umożliwić połączenie pokładu samolotu z Internetem, umieszczona w samolocie antena komunikuje się z satelitą, który przesyła sygnał na ziemię i z powrotem. Co ciekawe, antena Mitsubishi została zaprojektowana tak, aby działała zarówno przy lotach przez Pacyfik, jak

i Atlantyk. Nawiązanie łączności z satelitą nad każdym z tych oceanów wymaga nieco innych rozwiązań.

W ciągu pierwszego roku Mitsubishi sprzeda Boeingowi około 400 anten. Nie ująłono wartości kontraktu. Boeing jest przekonany, że pomimo kryzysu branży lotniczej usłudze Connexion nie zabraknie klientów. Rosnące zainteresowanie linii lotniczych jest spowodowane nie tylko potrzebami pasażerów, ale również względami bezpieczeństwa.



WIF-0402C

Amatorzy łączności bezprzewodowej mogą zainteresować się urządzeniem, jakie trafiło do oferty Konsorcjum Fen. Jest nim produkowany przez Mitsumi moduł Bluetooth ze złączem USB, oznaczony symbolem WIF-0402C. Niewielki interfejs (9 gramów wagi, rozmiary 60x19x8mm) pobiera napięcie zasilające z komputera, ma typowy za-

sięg 10m, a jego maksymalna prędkość transmisji danych wynosi 723 lub 434Kbit/s (tryb asymetryczny lub symetryczny).

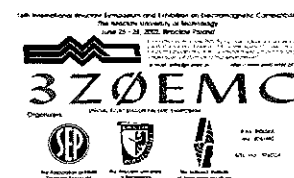
Produkt jest przeznaczony dla użytkowników komputerów z systemami Windows 98 i Mac OS 10.1.3 lub nowszymi. Ceny urządzenia nie podano.

Symposium EMC 2002

26 czerwca br. w pomieszczeniach Politechniki Wrocławskiej odbyło się Symposium Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC. Przez cały czas trwania Symposium z terenu Politechniki Wrocławskiej pracowała stacja okolicznościowa 3Z0EMC (QSL via SP6PWT).

W Symposium brali udział krótkofalowcy, głównie z okręgu 6., a także goście z innych krajów. Referat wprowadzający wygłosił Christian OZ8CY - Manager Techniczny I Regionu IARU. Kolejne wystąpienie, szczegółowo omawiające program badań nad EMC prowadzonych przez ARRL, wygłosił Manager Techniczny ARRL Paul Rinaldo W4RI. Dyskusja w czasie i po wystąpieniach dotyczyła metod i sposobów

wykonywania pomiarów, a także planów na przyszłość, co jest szczególnie ważne w obecnie występujących warunkach ogromnego nasycenia sprzętem elektronicznym, różnego typu i przeznaczenia. Pomiary i prace nad EMC w tym kontekście nabierają szczególnego znaczenia.



Od ich skuteczności będzie zależeć przyszłość krótkofalarstwa i radioamatorstwa w ogóle. Warto wspomnieć, że w Symposium uczestni-

czył prezes PZK (Piotr SP2JMR), a także goście w osobach Toschiro JA1XF oraz Peleg 4X1GP (jako zawodowcy z dziedziny telekomunikacji mieli sporo do powiedzenia w poruszanych kwestiach). Dużo miejsca w trakcie wystąpień i w dyskusjach poświęcono PLC.



Xplod firmy Sony

Sony wprowadza na rynek krajowy nowe modele urządzeń samochodowych audio z serii Xplod. Seria ta wnosi do samochodowego sprzętu audio moc, potężne brzmienie i połączenia ery cyfrowej. Nowa seria urządzeń samochodowych Xplod oferuje nowe funkcje w zakresie integracji komputerowej, m.in. możliwość odtwarzania plików MP3.

Do najnowszych propozycji w ramach serii Xplod należą: dwa wzmacniacze - oferowany w przystępnej cenie XM-222 oraz XM-444; dwa radioodtwarzacze CD: CDX-MP30 i CDX-MP70 oraz sześciopłytkowy zmieniacz CD CDX-T70MX (wymienione urządzenia umożliwiają odtwarzanie plików MP3); dwie jednostki centralne - radioodtwarzacz kasetowy XR-CA630X i radioodtwarzacz CD CDX-CA700X (na zdjęciu). Modele te posiadają wszystkie cechy typowe dla serii Xplod: oryginalny, wyrazisty wygląd, znakomite brzmienie i zaawansowane właściwości użytkowe. Nowością w Xplod jest również seria głośników K, zaliczana

do klasy wyższej, wśród których znajdują się modele o ciekawym wzornictwie i wyjątkowym brzmieniu, uzyskanym dzięki wyposażeniu głośników niskotonowych w magnesy neodymowe.

Do kategorii odtwarzaczy CD należy również nowy, sześciopłytkowy zmieniacz CDX-T70MX - jeden z najmniejszych produktów tego typu na rynku. To niewielkie urządzenie oferuje odtwarzanie plików MP3 i umożliwia współpracę z dowolną jednostką centralną firmy Sony, przystosowaną do sterowania zmieniaczami CD/MD. Mieści się w nim dostatecznie wiele utworów, aby umilić muzyką (nagrana w formacie MP3) podróż ze Sztokholmu do Barcelony - odpowiada to 60 płytom CD.

Dwie nowe jednostki centralne średniej klasy: XR-CA630X (radioodtwarzacz kasetowy) i CDX-CA700X (radioodtwarzacz CD) oferują moc wyjściową 4 x 50W, siedmiozakresowy korektor graficzny EQ-7 o siedmiu zestawach parametrów do wyboru oraz pełne zdalne sterowanie na podczerwień.



TS 2200

Projekt kolejnego inteligentnego telefonu zaprezentowała szwedzka firma Spectronics. Prezentowana podczas targów CeBIT "komórka" Side-touch Multimedia Telephone TS 2200 jest urządzeniem, które nie stara się być przenośnym komputerem, lecz oferuje użytkownikowi takie funkcje, które upraszczają pracę i są przydatne w drodze. Producent informuje m.in., że telefon ten nie wymaga otwierania i zamykania aplikacji oraz pozwala zbudować e-maila zawierającego tekst, zdjęcia i dźwięk o 68% szybciej, niż w konkurencyjnych systemach tej klasy. Urządzenie wyposażono w kolorowy wyświetlacz

pracujący w rozdzielczości 640x200 pikseli, zintegrowaną kamerę cyfrową (640x480 pikseli), a także dotykową "linijkę", która umożliwia również szybkie wpisywanie tekstu, co klawiatura, a wygodą obsługi nie ustępuje ekranom dotykowym. Urządzenie jest zgodne ze standardami GSM/GPRS, SMS, MMS, WAP i HTML, umożliwia przeglądanie witryn internetowych, wyświetlanie dokumentów programów Word i Excel, a zainstalowane oprogramowanie przechowuje m.in. e-maile, faksy, zdjęcia, dźwięki, kontakty i notatki. Urządzenie trafi na rynek pod koniec lata 2002 roku.

Text2TV

Brytyjska firma WirelessOcean opracowała urządzenie, które pozwala na przeglądanie i pisanie krótkich wiadomości tekstowych (SMS-ów) za pomocą... telewizora.

Aby skorzystać z tej możliwości, należy podłączyć do Text2TV telefon komórkowy, zaś samo urządzenie - do telewizora. Dzięki temu, gdy tylko właściciel telefonu otrzyma wiadomość SMS, zostanie ona wyświetlona na ekranie telewizora. Użytkownik

może również natychmiast odpowiedzieć na wiadomość, korzystając z pilota i wirtualnej klawiatury, która również zostanie wyświetlona na ekranie telewizora.

Jak na razie niezbędne do korzystania z urządzenia jest posiadanie telefonu komórkowego. Przedstawiciele WirelessOcean zapowiadają jednak, że kolejne wersje Text2TV będą potrafiły już same odbierać i wysyłać SMS-y.

Zwolnienie częstotliwości wojskowych

Na spotkaniu Ministra Obrony Narodowej z Prezesem Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty ustalono zasady i harmonogram przekazywania częstotliwości wojskowych na potrzeby cywilnych systemów telekomunikacji i radiokomunikacji oraz telewizji cyfrowej.

W najbliższym czasie ma nastąpić zwolnienie przez wojsko 16 kanałów telewizyjnych, zajmowanych obecnie przez służby rządowe (MON) dla celów radionawigacji. "Odzyskane" kanały posłużą do uzupełnienia krajowych sieci telewizyjnych oraz naziemnego rozsiewu cyfrowego, niezbędnego do wprowadzenia w Polsce telewizji cyfrowej. Poruszono także sprawę częstotliwości wojskowych w paśmie poniżej 1GHz, niezbędnych dla zapewnienia dalszego rozwoju służb radiokomunikacyjnych (dla radiokomunikacji ruchomej lądowej). Kolejną omawianą kwestią było uwolnienie przez MON pasma 10,15-10,30GHz

z przeznaczeniem na realizację systemów dostępu abonenckiego.

Rozmowy dotyczyły również zwolnienia częstotliwości wojskowych w paśmie 2GHz, które następnie zostaną wykorzystane na uzupełnienie potrzeb krajowych operatorów telefonii komórkowej, posiadających zezwolenie telekomunikacyjne na świadczenie usług w standardzie UMTS. Sądzi się, że szybkie uwolnienie pasma 2GHz pozwoliłoby operatorom komórkowym na wcześniejsze przeprowadzenie niezbędnych testów sieci i urządzeń telefonii trzeciej generacji. Przewiduje się także, że w obecnej, trudnej sytuacji finansowej, zwolnienie częstotliwości wykorzystywanych dotychczas przez wojsko będzie się wiązało z koniecznością poniesienia dodatkowych nakładów inwestycyjnych na wyposażenie jednostek wojskowych w systemy radiokomunikacji działające w innych zakresach częstotliwości.

Zębotelefon

Brytyjscy inżynierowie poinformowali o wynalezieniu implantu do zęba, będącego zarazem telefonem komórkowym. Autorami "zębotelefonu" są inżynierowie James Auger i Jimmy Loizeau. Urządzenie składa się z małego wibratora i odbiornika fal radiowych. Można go wszczepić w ząb podczas operacji dentystycznej. W implantcie nie zainstalowano jeszcze mikrochipa. Auger

zapewnia, że technologia poddawana jest obecnie próbom. Jego zdaniem, w pełni sprawny telefon może być gotowy już wkrótce.

Dźwięk, który dochodzi do zęba jako sygnał cyfrowego radia, jest przenoszony do ucha środkowego dzięki zjawisku rezonansu. Oznacza to, że informację przekazywaną przez telefon można odsłuchać wszędzie - nikt poza odbiorcą nie pozna jej treści.

Radiowe urządzenia nadawcze bez zezwolenia

W ostatnim czasie w naszym kraju trwają dostosowania wielu przepisów do wymogów Unii Europejskiej. Czytelników Świata Radio-jak wynika z listów-najbardziej interesują przepisy dotyczące urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia. Ponieważ nie wszyscy mają dostęp do Internetu, podajemy w skrócie interesujące materiały, pochodzące z najnowszego rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

Nie wymaga pozwolenia radiowego używanie urządzeń radiowych nadawczych i nadawczo-odbiorczych, wykorzystujących międzynarodowo uzgodnione zakresy częstotliwości, dopuszczonych do używania przez właściwy do tego organ:

I. Końcowych, dołączanych do zakończeń ruchomych sieci:

- a) naziemnych telefonicznych.
- b) naziemnych dyspozytorskich, w tym sieci typu trunkingowego,
- c) radiokomunikacji satelitarnej, zgodnych ze standardami Międzynarodowego Systemu Radiokomunikacji Satelitarnej Ruchomej:
 - EUTELTRACKS (którego operatorem jest Międzynarodowa Organizacja Satelitarna EUTELSAT), wykorzystującego konstelację geostacjonarnych sztucznych satelitów Ziemi tej organizacji,
 - INMARSAT, typu: B, C, M, mini-M, Phone (którego operatorem jest Międzynarodowa Organizacja Satelitarna-INMARSAT), wykorzystującego konstelację geostacjonarnych sztucznych satelitów Ziemi tej organizacji,
 - THURAYA-wykorzystującego geostacjonarnego sztucznego satelitę Ziemi EMARSAT 1F, umieszczonego na orbicie geostacjonarnej na pozycji +440E,
 - d) radiokomunikacji satelitarnej, zgodnych ze standardami Systemu Globalnej Osobistej Radiokomunikacji Ruchomej:
 - ORBCOM, przeznaczonego do wolnej transmisji danych, wykorzystującego konstelację niskoorbitalnych sztucznych satelitów Ziemi tego systemu,

- GLOBALSTAR-wykorzystującego konstelację niskoorbitalnych sztucznych satelitów Ziemi tego systemu, w ruchomych publicznych sieciach radiokomunikacji lotniczej, zgodnych ze standardem Naziemnego Lotniczego Systemu Telekomunikacyjnego TETS.

II. Dyspozytorskich typu PMR 446, przeznaczonych do przesyłania informacji słownych w celach dyspozytorskich, wykorzystujących zakres częstotliwości 446,0-446,1MHz, z kanałami radiowymi o szerokości pasma 12,5kHz i maksymalną mocą wyjściową nadajnika 500mW,

III. Radia Obywatelskiego CB typu PR27, przeznaczonych do transmisji głosu, wyłącznie w zakresie częstotliwości: 26,960-27,410MHz, o mocy wyjściowej nadajnika nie większej niż 4W oraz pracujących z modulacją częstotliwości.

Nie wymaga pozwolenia radiowego używanie urządzeń radiowych nadawczych i nadawczo-odbiorczych, wykorzystujących międzynarodowo uzgodnione zakresy częstotliwości, pracujących w:

1) skutecznej mocy promieniowania do 150mW, w przypadku urządzeń wykorzystujących częstotliwości z zakresu 26,960-27,410MHz,

2) skutecznej mocy promieniowania do 20mW, w przypadku urządzeń wykorzystujących inne, niż wymienione w pkt. 1 częstotliwości z zakresu częstotliwości do 800MHz, na które zostały wydane świadectwa homologacji na podstawie ustawy o łączności.

IV. Bliskiego zasięgu

1) Przeznaczone do ogólnego stosowania

Grupa urządzeń bliskiego zasięgu, obejmująca przede wszystkim urządzenia stosowane w teledetekcji, zdalnym sterowaniu, alarmach, transmisji danych oraz w zakresie powyżej 2,4GHz do przesyłania sygnałów wizyjnych.

Zakresy częstotliwości i parametry techniczne urządzeń (obok zakresów częstotliwości w nawiasach podano maksymalną moc promieniowania lub natężenie pola elektromagnetycznego w odległości 10m):

- 6,765-6,795MHz (42dBμA/m)

- 13,553-13,567MHz (42dBμA/m)
- 26,957-27,283MHz (42dBμA/m lub 10mW e.r.p.)
- 40,66-40,7MHz (10mW e.r.p.)
- 433,05-434,79MHz (10mW e.r.p. z wyłączeniem transmisji głosu)
- 868,0-868,6MHz (25mW e.r.p.)
- 868,7-869,2MHz (25mW e.r.p.)
- 869,3-869,4MHz (10mW e.r.p.)
- 869,4-869,65MHz (500mW e.r.p.)
- 869,7-870,0MHz (5mW e.r.p.)
- 2400,0-2483,5MHz (10mW e.i.r.p.)
- 5725,0-5875,0MHz (25mW e.i.r.p.)
- 24,0-24,25GHz (100mW e.i.r.p.)
- 61,0-61,5GHz (100mW e.i.r.p.)
- 122-123GHz (100mW e.i.r.p.)
- 244-246GHz (100mW e.i.r.p.)

2) Przeznaczone wyłącznie do wykrywania ofiar lawin

Dotyczy wyłącznie urządzeń emitujących tylko falę nośną (bez modulacji).

3) Przeznaczone dla lokalnych radiowych sieci komputerowych

Dotyczy wyłącznie urządzeń pracujących w nie chronionym zakresie częstotliwości 2,4-2,4835GHz z modulacjami szerokopasmowymi z przepływnościami co najmniej 250 kbit/s.

- RLAN
- 2400-2483,5MHz (100mW e.i.r.p.)
- HIPERLAN

- 5150-5350MHz (200mW e.i.r.p.)
- 5470-5725MHz 1W (e.i.r.p.)
- 17,1-17,3GHz 100mW (e.i.r.p.)

4) Zastosowania w transporcie kolejowym

Wykorzystanie systemów telekomunikacyjnych do obsługi transportu i ruchu kolejowego (łączność pomiędzy pojazdami oraz pomiędzy pojazdami i infrastrukturą przydrożną).

Przeznaczone do automatycznej identyfikacji pojazdów w transporcie kolejowym (AVI):

- 2446-2454MHz 500mW (e.i.r.p.) nadających wyłącznie podczas obecności pociągu
- Eurobalise 27,095MHz
- Euroloop 4515kHz

5) Przeznaczone do stosowania w teledetekcji transportu drogowego (RTTT)

Wykorzystanie systemów telekomunikacyjnych do obsługi transportu i ruchu drogowego.

- 5795-5805MHz (2W lub 8W e.i.r.p.)
- 5805-5815MHz (2W lub 8W e.i.r.p.)

- 63-64GHz (55dBm e.i.r.p. moc impulsu)
- 76-77GHz (55dBm e.i.r.p. moc impulsu)

6) Przeznaczone do wykrywania ruchu lub ostrzegania o ruchu:

- 2400-2483,5MHz (25mW e.i.r.p.)
- 9200-9500MHz (25mW e.i.r.p.)
- 9500-9975MHz (25mW e.i.r.p.)
- 10,5-10,6GHz (500 mW e.i.r.p.)
- 13,4-14GHz (25mW e.i.r.p.)
- 24,05-24,25GHz (100mW e.i.r.p.)

7) Przeznaczone do realizacji alarmów

Systemy wykorzystujące sygnały radiowe do wykrywania lub wskazywania stanu alarmowego, w tym: alarmy pojazdowe, systemy ostrzegania o zagrożeniu wykorzystywane przez władze lokalne:

- 868,600-868,700MHz (10mW e.r.p.)
- 869,250-869,300MHz (10mW e.r.p.)
- 869,650-869,700MHz (25mW e.r.p.)

Przeznaczone do realizacji systemów alarmowych pomocy socjalnej

Systemy wykorzystujące sygnały radiowe do wykrywania lub wskazywania stanu alarmowego, w tym: alarmy pojazdowe, systemy alarmowe pomocy socjalnej - umożliwiające osobom starszym, chorym lub niepełnosprawnym zgłoszenie stanu zagrożenia, systemy ostrzegania o zagrożeniu wykorzystywane przez władze lokalne:

- 869,200-869,250MHz (10mW e.r.p.)

8) Przeznaczone do zdalnego sterowania modeli latających, lądowych, nawodnych i podwodnych.

- 26,995MHz; 27,045MHz;
- 27,095MHz; 27,145MHz;
- 27,195MHz (100mW e.r.p.)
- 34,995-35,225MHz (100mW e.r.p.) wyłącznie do sterowania modeli latających,
- 40,665MHz; 40,675MHz;
- 40,685MHz; 40,695MHz (100mW e.r.p.)

9) Przeznaczone do zastosowań indukcyjnych

Immobilizery samochodowe, identyfikacja zwierząt, bezprzewodowe łącza do transmisji głosu, sterowanie dostępem, wykrywanie położenia kabli, systemy zabezpieczające przed kradzieżą, automatyczna identyfikacja towarów, automatyczne naliczanie opłat drogowych, transmisja danych do urządzeń ręcznych.

- 9-135kHz
- 6765-6795kHz
- 7400-8800kHz
- 13,553-13,567MHz
- 26,957-27,283MHz

10) Przeznaczone do realizacji mikrofonów bezprzewodowych

- 29,7-47MHz (10mW e.r.p.)
- 863-865MHz (10mW e.r.p.)

Profesjonalnych:

- 174-216MHz (2mW e.r.p.)
- 470-862MHz (10mW lub 50mW e.r.p.)

11) Przeznaczone do kontroli i śledzenia (RFID)

Urządzenia radiowe służące do kontroli i śledzenia dóbr, np. w zakładach produkcyjnych, sieciach spedycyjnych, w handlu detalicznym i hurtowym, charakteryzujące się niewielkimi rozmiarami (tzw. "tag"), przyczepianych do tych przedmiotów.

- 2446-2454MHz (100mW e.i.r.p.)

12) Stosowane w aktywnych implantach medycznych

Urządzenia lub elementy elektryczne lub elektroniczne wprowadzone w sposób trwały do ciała ludzkiego.

- 402-405MHz (25μW e.r.p.)

13) Wykorzystywane do transmisji sygnałów akustycznych

Do transmisji sygnałów akustycznych - słuchawki bezprzewodowe, głośniki bezprzewodowe, bezprzewodowe łącza do transmisji głosu, mikrofony bezprzewodowe włączane przyciskiem.

- 863-865MHz (10mW e.r.p.)
- 864,8-865MHz (10mW e.r.p.)

Oznaczenia:

- e.r.p. - zastępcza moc promieniowania
- e.i.r.p. - izotropowa moc promieniowania

Oznaczenia w tabeli:

- a) „I” - antena zintegrowana z urządzeniem - rozumie się przez to antenę zaprojektowaną jako niezbędną, integralną część urządzenia, „D” - antena dołączana - rozumie się przez to antenę przeznaczoną do stosowania w danym urządzeniu z możliwością jej odłączania, ale zaprojektowaną jako niezbędną część urządzenia (urządzenie jest homologowane z tą anteną), „Z” - antena zewnętrzna - rozumie się przez to antenę dołączaną do urządzenia za pomocą złącza, w które wyposażone jest urządzenie (urządzenie jest homologowane bez anteny)

- b) współczynnik aktywności nadajnika - rozumie się przez to procentowy stosunek czasu nadawania w jednej lub wielu częstotliwościach nośnych do czasu działania urządzenia w okresie 1 godziny gdzie:

1. Bardzo mała aktywność nadawania jest to aktywność, dla której: współczynnik efektywności nadawania jest mniejszy od 0,1%.
2. Mała aktywność nadawania jest to aktywność, dla której: współczynnik efektywności nadawania jest większy od 0,1% i mniejszy od 1%.
3. Duża aktywność nadawania jest to aktywność, dla której: współczynnik efektywności nadawania jest większy od 1% i mniejszy od 10%.
4. Bardzo duża aktywność nadawania jest to aktywność, dla której współczynnik efektywności nadawania jest większy od 10%.

Zakresy częstotliwości i parametry techniczne urządzeń przeznaczone do ogólnego stosowania					
	Zakres częstotliwości	Moc promieniowania lub natężenie pola elektromagnetycznego w odległości 10 m	Rodzaj anteny ¹⁾	Szerokość kanału radiowego	Aktywność nadajnika ²⁾
a	6,765 - 6,795 MHz ³⁾	42 dBμA/m. ¹⁾	I, D	[-]	[-]
b	13,553 - 13,567 MHz ³⁾	42 dBμA/m. ¹⁾	I, D	[-]	[-]
c	26,957 - 27,283 MHz ³⁾	42 dBμA/m. lub = 10 mW (e.r.p.) ²⁾	I, D	[-]	[-]
d	40,66 - 40,70 MHz ³⁾	= 10 mW (e.r.p.)	I, D	[-]	[-]
e	433,05 - 434,79 MHz ^{3, 4)}	= 10 mW (e.r.p.)	I, D	25kHz	[-]
f	868,0 - 868,6 MHz ⁵⁾	= 25 mW (e.r.p.)	I, D	25kHz ^{6), 7)}	Mała
g	868,7 - 869,2 MHz	= 25 mW (e.r.p.)	I, D	25kHz ^{6), 7)}	Bardzo mała
h	869,3 - 869,4 MHz	= 10 mW (e.r.p.)	I, D	25kHz	[-]
i	869,40 - 869,65 MHz	= 500 mW (e.r.p.)	I, D	25kHz ⁶⁾	Duża
k	869,70 - 870,00 MHz	= 5 mW (e.r.p.)	I, D	25 lub 50kHz ⁶⁾	Bardzo duża
l	2400,0 - 2483,5 MHz ³⁾	= 10 mW (e.i.r.p.)	I, D	[-]	[-]
m	5725,0 - 5875,0 MHz ³⁾	= 25 mW (e.i.r.p.)	I, D	[-]	[-]
n	24,00 - 24,25 GHz ³⁾	= 100 mW (e.i.r.p.)	I, D	[-]	[-]
o	61,0 - 61,5 GHz ³⁾	= 100 mW (e.i.r.p.)	I, D	[-]	[-]
p	122 - 123 GHz ³⁾	= 100 mW (e.i.r.p.)	I, D	[-]	[-]
q	244 - 246 GHz ³⁾	= 100 mW (e.i.r.p.)	I, D	[-]	[-]

¹⁾ wytwarzające w odległości 10m od urządzenia pole elektromagnetyczne o natężeniu składowej magnetycznej nie przekraczającej wartości 42dBμA/m,

²⁾ wytwarzające w odległości 10m od urządzenia pole elektromagnetyczne o natężeniu składowej magnetycznej nie przekraczającej wartości 42dBμA/m lub o zastępczej mocy promieniowania = 10mW,

³⁾ zakres częstotliwości przeznaczony również dla celów PMN,

⁴⁾ z wyłączeniem transmisji głosu,

⁵⁾ w zakresie poniżej 868,5MHz należy stosować tylko urządzenia z automatycznym wyszukiwaniem wolnych kanałów.

⁶⁾ dopuszcza się szerokopasmową transmisję danych (nadajnik o zmiennej częstotliwości),

⁷⁾ dopuszcza się stosowanie urządzeń z widmem rozproszonym o maksymalnym paśmie 100kHz,

⁸⁾ dopuszcza się wykorzystanie całego zakresu dla jednego kanału szybkiej transmisji danych.

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

8R Gujana

Esmond 8R1AK jest bardzo aktywny, używając okolicznościowego znaku 8R1USA. Czynny jest na pasmach 20/17/15/12/10 m głównie po 23 UTC. Znak 8R1USA będzie używał do końca roku, a QSL na swój zwykły znak - 8R1AK.

9U Burundi

Gus SM5DIC/9U5D poinformował, że jego dobry kolega Christian, UN Chief Communication Coordinator, przebywa aktualnie w Bujumbura, Burundi. Lokalne biuro telekomunikacji na jego wniosek wydało mu licencję o znaku 9U5A. Choć Christian ma francuską licencję niskiej klasy i doświadczenie z pracy na przemiennikach UKF, to teraz będzie atrakcyjną stacją DX-ową. Na początku jego aktywności należy mieć sporo cierpliwości - zdobywanie doświadczenia musi potrwać. To jednak lepsze niż brak aktywności w ogóle. Ma mieć QSL menagera we Francji - więcej szczegółów wkrótce.

Antarktyka

Od połowy czerwca z bazy Syowa na East Ongul Isl., Antarktyda (AN-015) czynny jest Hiro JH7JCX. Jest on członkiem JARE 43 - kolejnej japońskiej ekspedycji antarktycznej. Jego znak to - jak poprzednich aktywności z tej bazy - 8J1RL. Karty QSL za łączności z tą stacją docierają również via biuro, a są bardzo ładne. W poprzednich latach najłatwiej było upolować 8J1RL na 15 m, w okolicach 21.270 kHz.

CN Maroko

CN2PM to aktualny znak Petera G3WQU (ex E4/G3WQU), który stacjonuje w Laayoune, Western Sahara pod administracją Maroka. Ma być czynny na CW i PSK31 w większości weekendów. Jego pobyt tam ma trwać co najmniej dwa lata. QSL na adres w Laayoune.

DU Filipiny

Robin DU9RG to jedna z najbardziej aktywnych stacji z Filipin. W czerwcu poinformował o pracy okolicznościowych stacji z DU. Do końca roku indywidualne stacje mogą używać prefiksu 4D70, a klubowe DZ70. Okazja jest nie byle jaka bo 70-lecie filipińskiego odpo-

wiednika naszego PZK - Philippine Amateur Radio Association, PARA.

FR Reunion

Patrick FR5FD ma powrócić do Francji 8 września. Warto dodać, że podczas swego pobytu na Reunion Isl. (AF-016) wysłał około 103 000 kart QSL - mam w swoich zbiorach co najmniej jedną z nich. Warto o tej liczbie pamiętać, czekając niecierpliwie na QSL od aktywnego na pasmach DX-a.

FT/Z Amsterdam Isl.

Z francuskich antarktycznych rejonów ma być czynna Caroline F4DOT. Wprawdzie tylko na 6m, ale przynajmniej niektórzy, cierpliwie czekający na otwarcia na tym paśmie będą mieć szansę na łączność z tą bardzo rzadko słyszaną wyspą. W lipcu miał dotrzeć do niej sprzęt. Znak prawdopodobnie FT1Z, doświadczenie operatorskie ma wprawdzie niewielkie, ale i tak będzie pierwszą YL czynną z TAAF - Territory of French Austral and Antarctic Lands. Jej pobyt tam ma trwać do stycznia-lutego 2003.

IOTA

EU-017: Lipari Isl., Włochy. Nino I2IAU będzie czynny jako ID9/I2IAU z wyspy Lipari do połowy września. Warto zwracać na niego uwagę, polując na włoskie wysepki gdyż zapowiedział, że będzie pracował również z innych wysp grupy Eolie.

EU-052: Kefalonia Is., SV Grecja. Kiki SV1BRL spędzi lato do połowy września na wyspie Kefalonia. W eterze ma pojawiać się pod znakiem SV1BRL/8. QSL przez biuro należy wysłać do francuskiego biura QSL REF - DPT 33.

AS-008: Hachijo Isl., JA Japonia. JG1TBV to stała stacja na wyspie Hachijo. Pojawia się na 20 i 15 m, SSB i CW. QSL direct lub przez biuro.

OC-090, OC-120 i OC-175: Calamian group, Cuyo Islands, Sarangani Islands; DU Filipiny. Ken G3OCA we wrześniu będzie podróżował po wyżej wymienionych grupach filipińskich wysp. Czynny będzie jako DU1/G3OCA z dwóch pierwszych grup i DU9/G3OCA z Sarangani. Praca na CW i SSB z mocą 100 W do 3-el. Yagi. QSL via G3OCA.

NA-220: Kook Isl., Grenlandia. Do 1 października ma pojawiać się w eterze z grenlandzkiej wyspy Kook Michael OX3LG. Czynny będzie na

wszystkich pasmach plus 6 m, SSB i CW. QSL via OZ1ACB.

JW Svalbard

Marek SP3GVX, dotychczasowy operator HF0POL, w 1997 i 2000 polubił zimne rejon i w tym roku wybrał się na Spitsbergen (EU-026). W bazie Hornsund będzie przebywał przez rok a w eterze pojawi się jako JW0HU. QSL via SP3WVL.

LU Argentyna

Krótkofalowiec z Argentyny otrzymał pozwolenie na zmianę swoich dotychczasowych prefiksów LU, LW i AZ odpowiednio na AY, L5 i L6. Mogą ich używać do końca roku, a okazją jest 25-lecie GACW - Grupa Argentino de CW oraz wsparcie szkolnego programu "Amateur Radio, a safe way for our children" sponsorowanego właśnie przez GACW.

SU Egipt

Z tego kraju pojawiły się ostatnio dwie nowe stacje. Pierwsza z nich to SU9US - tym znakiem posługuje się Bob K4RB. Czynny ma być z Kairu, jego aktualnego QTH, głównie w telegraficznych zawodach i wybranych SSB. QSL via K4DX - niestety tylko direct.

Alan VK6BN otrzymał licencję ze znakiem SU9BN. Czynny jest z Sharm El Sheikh, południowy Synaj. Pracuje na CW i PSK31 głównie na 20 m między 0230 a 0530 UTC. Jego QSL menagerem jest EA7FTR

V6 Mikronezja

Spike W7AVA w dniach 14-23 września będzie czynny jako V63VB z Pohnpei (OC-010). QSL na znak domowy.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

Aktywacje planowane na wrzesień

3 FAT/DX Brazylia, QSL via: Eric, PO Box 271, Selestat-Cedex 67606, Francja.
4 FRI/DX Argentyna, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.

5 FRI/DX Wenezuela, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.

6 FRI/0 Kolumbia, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.

8 FRI / 0 Peru, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.
 10 FRI / 0 Meksyk, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.
 12 FAT/DX Urugwaj, QSL via: Eliane, PO Box 10, Pourrieres 83910, Francja.
 20 DQ 010 Norwegia, QSL via: Chris, PO Box 184, Northampton NN3 - 9JH, Wielka Brytania.
 24 KPI/0 Panama, QSL via: Tomas, PO Box 6121, Zaragoza 50080, Hiszpania.
 27 KP 886 Islandia, QSL via: Mike, PO Box 3202, IS - 123 Reykjavic, Islandia.
 28 OT/DX Honduras, QSL via: Mario, PO Box 100, Ruedersdorf 15562, Niemcy.
 32 AS/DX Chile, QSL via: Jim, PO Box 63501, Filothei 15202, Grecja.
 33 SD 446 Alaska, QSL via: Dino, PO Box 1, Verderio - Inferior 23879, Włochy.
 35 FAT/DX Austria, QSL via: Eric, PO Box 271, Selestat Cedex 67606, Francja.
 44 AS 011 Republika Pld. Afryki, QSL via: Panos, PO Box 3795, Petroupoli - Hellas 13201, Grecja.
 48 TRC 101 Arabia Saudyjska, QSL via: Nasko, PO Box 49, Kazanlak 6100, Bułgaria.
 54 SA/DX Luksemburg, QSL via: Mark, PO Box 1, Gessate Milano 20060, Włochy.
 59 RG/DX Rhodos, QSL via: 18-RG-003, PO Box 63822, Athens 15203, Grecja.
 60 RC/DX Hongkong, QSL via: Stephane, PO Box 3, Foecy 18500, Francja.
 65 LD/DX Senegal, QSL via: Paolo, PO Box 2, Lonato 25017 BS, Włochy.
 76 KP/DX Maroko, QSL via: Michele, PO Box 1131, Palermo 90146, Włochy.
 78 IR 103 Zambia, QSL: Lars, PO Box 1410, Roth 91142, Niemcy.
 94 SD/DX Emiraty Arabskie, QSL via: Paolo, PO Box 21, Isola Rizza-Verona 37050, Włochy.
 99AT/DX Fiji, 06.09 do 11.09, QSL via: Andy, PO Box 62, 29266 Brest Cedex, Francja.
 100 IR 101 Korea Południowa, QSL via: Lars, PO Box 1410, Roth 91142, Niemcy.
 103 FAT/DX Haiti, QSL via: Eric, PO Box 271, Selestat Cedex 67606, Francja.
 104 CDX/SA Korsyka, PO Box 5481, Ajaccio Cedex 20504, Corsica Isl., Francja.
 112 SD 001 Liban, QSL via: Yannick, PO Box 1, Maslacq 64300, Francja.
 113IR/DX Zachodnia Malezja, 20.05.02 do 02.06.02, QSL via: Andre, PO Box 387, 2600AJ Delft, Holandia.
 117 VG/DX Egipt, QSL via: Vangelis, PO Box 52083, 14410 Athens, Grecja.
 126 SP 001 Nikaragua, QSL via: Sebas, PO Box 428, Inca 07300, Baleares Isl., Hiszpania.
 143 SD 109 St.Lucia, QSL via: Roger, PO Box 131, Gaillac Cedex 81604, Francja.
 146 PAS/0 Algeria, QSL via: Pablo, PO Box 422, Oviedo 33080, Hiszpania.
 148 IR/DX Ascension Isl., QSL via: Herbert, PO Box 8, Aigen 5351, Austria.
 158 FRI / DX Trinidad & Tobago, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.
 168RS/0 Mauritius Island (AF-049), 12.09 do 19.09, QSL via: Mauro, PO Box
 172 FRI / DX Nowa Kaledonia, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.
 173 OR/DX Reunion, QSL via: OR Groupe, PO Box 26, Bellerive 03700, Francja.
 178 RCM/DX Bułgaria, QSL via: Jean Claude, PO Box 2, St. Nicolas Cedex 62055, Francja.
 185 SD 101 Komory, QSL via: Julian, PO Box 71, Maryport CA15-G7D, Wielka Brytania.
 187 SD 101 Kenia, QSL via: Simone, PO Box 23, Virgilio

Mantova 46030, Włochy.
 191 AC/0 Swaziland, QSL via: Andrew, PO Box 274, Albany 6331, Australia.
 196 FRI / DX Guadelupa, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.
 201 FRI / DX Polinezja Francuska, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.
 203 DQ/DX Chiny, QSL via: Chris, PO Box 184, Northampton NN3 9JH, Wielka Brytania.
 207 IR 102 Saint Martin Island, QSL via: Didier, PO Box 13, 26250 Livron, Francja.
 211 AT 164 Jan Mayen, QSL via: Eskil, PO Box 50, Kristiansund N. 6501, Norwegia.
 224 SP 102 Zachodnie Kiribati, QSL via: Sebas, PO Box 428, Inca 07300, Baleares Isl, Hiszpania.
 233 FRI 101 Rumunia, QSL via: Thierry, PO Box 2, Chassieu Cedex 69682, Francja.
 238SD/0 Kambodża, 10.09 do 25.09, QSL via: Xavier, PO Box 36, 3460 Bekkevoort, Belgia.
 238SD/AS-133 Koh Poah Island, Kambodża, 10.09 do 25.09, QSL via: Xavier, PO Box 36, 3460 Bekkevoort, Belgia.
 266 IR 001 Wschodnie Kiribati, QSL via: Stefano, PO Box 241 MO-2, Modena 41100, Włochy.
 301 AS/DX Armenia, QSL via: Panos, PO Box 3795, Petroupolis 13201 Athens, Grecja.
 325AT/0 Rotuma, 30.08 do 06.09, QSL via: Andy, PO Box 62, 29266 Brest Cedex, Francja.
 329 AS/DX Czechy, QSL via: Panos, PO Box 3795, Petroupoli - Hellas 13201, Grecja.
 331 RCA/DX Bośnia, QSL via: Bruno, PO Box 12, Wamerville 51110, Francja.

dxinfo@kki.net.pl

Redakcja ŚR poszukuje chętnych do prowadzenia działu "Świat CB", w tym wiadomości DX-owych dla CB-stów.

R E K L A M A

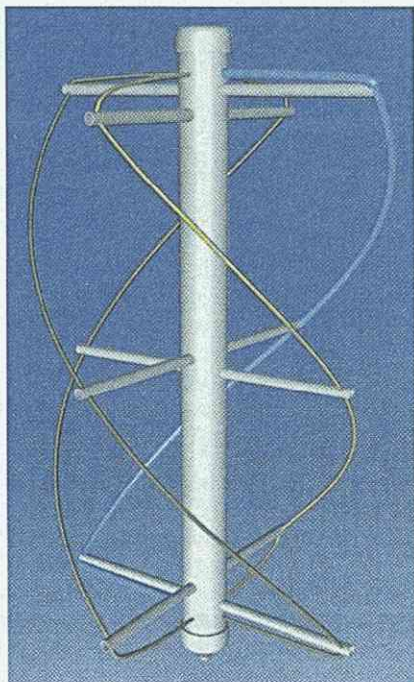
KOLEKCJA RADIOAMATORA Trzeci CD-ROM Radio Serwisu

- * oprogramowanie do obsługi TRXów poprzez komputer
- * mods.dk - największa baza modyfikacji urządzeń w wersji offline
- * RadioSerwis i strony MK QTC w wersji offline
- * programy do Packet Radio
- * AALog HAM logger
- * ChromaPIX 1.5.10 (SSTV)
- * JVComm32 dla Windows
- * TrueTTY-V1-75 (RTTY, ASCII, PSK31, AMTOR-FEC, SELFEC)
- * oprogramowanie DSP
- * projekty oraz schematy sprzętu radiokomunikacyjnego
- * Callbooki ze świata
- * i wiele więcej!

kod zamówienia: R-RADIOSERW
cena: 25 zł

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa 118, ul. Burleska 9, tel.: (22) 864 64 82, tel/fax: (22) 835 66 88; e-mail: handlowy@avt.com.pl, sklep internetowy: www.sklep.avt.com.pl

Porady techniczne



Anteny QFH

W ŚR 7/2001 na stronie 58 została przedstawiona bardzo ciekawa konstrukcja anteny typu QFH. Anteny tego typu, dzięki swojej korzystnej charakterystyce promieniowania (praktycznie cała widoczna półsfera), są stosowane do odbioru sygnałów z satelitów: meteorologicznych (137MHz), amatorskich (pasma 2 m i 70 cm), GPS (1575MHz).

Z powodu stosunkowo "młodego wieku" (konstrukcja została opracowana w latach 70.) ten typ anten jest raczej słabo rozpowszechniony. Stosunkowo najłatwiej można natknąć się na gotowe konstrukcje używane przez operatorów systemów do odbioru danych z satelitów meteorologicznych. Bez większego problemu można ściągnąć z Internetu opisy sprawdzonych konstrukcji. Gorzej jest z antenami na inne pasma - praktycznie tylko jednostkowe publikacje, a i te bardzo skrócone. I tu przechodzę do sedna całej sprawy - zwracam się do Szanownej Redakcji z gorącą prośbą o zamieszczenie na łamach miesięcznika praktycznych informacji, wskazówek dotyczących samodzielnego projektowania i wykonania takich anten. I to od prostych konstrukcji, w rodzaju tej opisanego już w Świecie Radio, aż po bardziej rozbudowane, wielopiętrowe. Sądzę, że taki "skrócony poradnik" cieszyłby się wielkim uznaniem u czytelników.

Sam w tej chwili zajmuję się wykonaniem QFH-ów na częstotliwości 434 i 1575MHz. Nie ukrywam, że wielce irytująca jest sytuacja, kiedy z braku niezbędnej wiedzy moje działania ograniczają się do biernego odwzorowania i powielania cudzych konstrukcji. Chciałbym móc zaprojektować rzeczoną antenę na dowolnie wybrane pasmo, antenę o dowolnie rozbudowanym układzie.

Krzysztof Kucharski
(szpunk@friko6.onet.pl)

Chętnie zamieścimy praktyczne wzory i wskazówki dotyczące samodzielnego projektowania i wykonania anten QFH. Problem w tym, że w dostępnych nam materiałach brak jest takich informacji. Prawdopodobnie nie wszystko da się prosto przeliczyć. Często anteny buduje się na drodze doświadczenia, a także za pomocą symulacji komputerowej.

Może ktoś z Czytelników ma więcej przydatnych informacji na temat anten QFH?

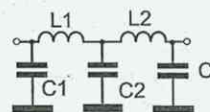


Praktyczny filtr dolnoprzepustowy w.cz.

W szeregu popularnych publikacji można znaleźć schematy przykładowych filtrów dolnoprzepustowych, których zastosowanie jest konieczne dla uzyskania prawidłowego widma, m.in. w tranzystorowych wzmacniaczach mocy. Zwykle jednak zdobycie wymaganego asortymentu niskoatratnych kondensatorów jest kłopotliwe.

stały czytelnik,
Czechowice-Dziedzice

Ryszard SP9FYS obliczył zestaw filtrów dolnoprzepustowych zapewniających odpowiednie parametry sygnału w.cz. nadajnika. Charakterystyki filtrów



Rys. 1. Schemat filtru dolnoprzepustowego

zostały sprawdzone programem komputerowym, a pomiary wykonanych filtrów na pasma 80-15m potwierdziły realność projektu. Wszystkie filtry są 5. rzędu, o typowej impedancji 50Ω; mają charakterystyki typu Czebyszewa z nierównomiernością w zakresie pasma przenoszenia nie więcej niż 0,1dB i tłumieniem 3. harmonicznej co najmniej 40dB (zwykle buduje się stopnie wyjściowe jako symetryczne i parzyste są tłumione "z natury", więc parametr tłumienia 3. harmonicznej jest bardziej istotny). Filtry zostały zaprojektowane z wykorzystaniem tylko dwóch wartości kondensatorów: 220pF i 750pF. Łącząc odpowiednio te kondensatory, uzyskuje się wartości niezbędne dla każdego pasma KF. Nie licząc pasma 160m, występują co najwyżej szeregowo lub równoległe połączenia 2 kondensatorów. Jedynie dla pasma 160m trzeba połączyć równoległe, odpowiednio, 2 i 4 kondensatory, co nie powinno nastęrczyć większych kłopotów. Łącznie potrzeba 11 sztuk kondensatorów 220pF i 10 sztuk 1500pF, foliowych lub mikowych, o możliwie niskiej tolerancji, np. 5%. Kondensatorów z dielektrykiem ceramicznym, z racji ich właściwości przy dużych natężeniach pola elektrycznego, należy raczej unikać, jeżeli nie jesteśmy pewni ich jakości. Biorąc pod uwagę, że nie każdy z konstruktorów posiada odpowiednie przyrządy pomiarowe typu wobloskop, a większość korzysta z GDO i częstotliwościomierzy cyfrowych, przydatne mogą być także wartości częstotliwości rezonansowych nieobciążonych filtrów. Sprawdzenie częstotliwości rezonansowej jest o tyle konieczne, że na ogół dysponujemy kondensatorami o znacznej tolerancji pojemności i jedynie przybliżonymi metodami określenia indukcyjności cewek, co zwykle nie jest wystarczające dla prawidłowej pracy filtrów.

Schemat elektryczny filtra dolnoprzepustowego 5. rzędu pokazano na rysunku 1, zaś wartości kondensatorów i cewek zamieszczono w tabeli 1.

Tab. 1.

Pasma	C1, C3	Wartość C	C2	Wartość C	L1, L2	fR
160m	1500pF	750pF (2x750pF)	3000pF	750 pF (4x750pF)	5,5μH	2,2MHz
80m	750pF	750pF	1500pF	750pF (2x750pF)	2,1μH	5,1MHz
40m	440pF	220pF (2x220pF)	750pF	750pF	1,5μH	8,3MHz
20m+30m	220pF	220pF	440pF	220pF (2x220pF)	620nH	17,5MHz
15m+17m	110pF	220pF (2x220pF)	220pF	220pF	550nH	24,5MHz
10m+12m	110pF	220pF (2x220pF)	220pF	220pF	310nH	35MHz



President Mini 430

Niedawno znajomy przywiózł mi z Niemiec komplet urządzeń President Mini 430. Niestety, nie posiadam żadnej instrukcji i nie bardzo wiem, jakie są parametry tych urządzeń. Nie jestem pewien, czy były one opisywane na łamach ŚR? Czy moglibyście podać, gdzie można szukać niezbędnych wiadomości na ich temat?

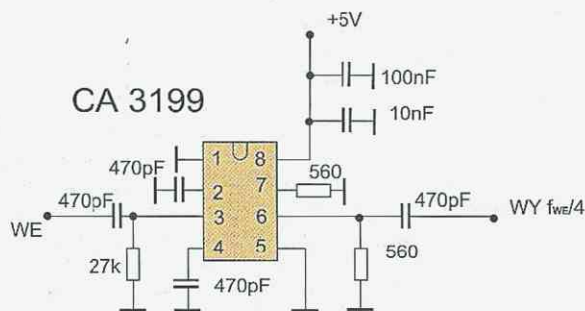
Marcin Gacek
(m.gacek@wp.pl)

Są to radiotelefony LPD przystosowane do pracy w zakresie 433,075-434,775MHz (modulacja FM, funkcje: DW, LOCK, BIPER, MR, MW, SC, C, TOT). Na wyświetlaczu jest pokazywany numer kanału lub częstotliwość, S-metr, wskaźnik nadawania, wskaźnik naładowania akumulatora. W radiotelefonie jest sygnalizacja dźwiękowa powodująca, że naciśnięcie jakiegokolwiek klawisza uruchamia krótki sygnał dźwiękowy.

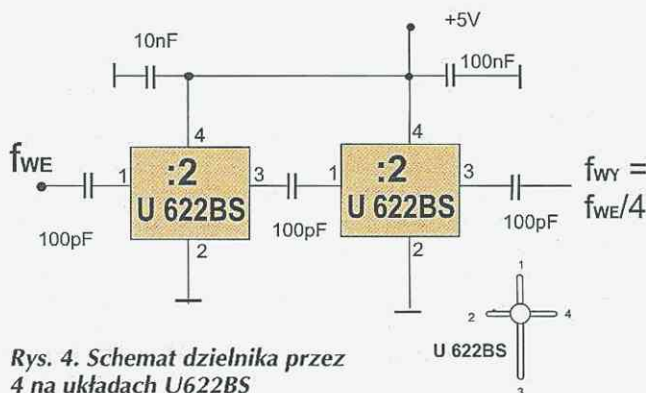
Więcej informacji można znaleźć pod adresami: http://perso.easynet.fr/gotech/accueil_president.htm, <http://cibi.citeweb.net/postes.htm>, www.president.radio.pl.



CA 3199



Rys. 3. Schemat dzielnika przez 4 na układzie CA3199



Rys. 4. Schemat dzielnika przez 4 na układach U622BS

4). Obydwa te układy są przystosowane do napięcia zasilania 5V i każdy z nich ma maksymalną częstotliwość pracy 1,4GHz. Niestety redakcja nie potrafi wskazać wiarygodnego źródła zakupu ww. układów scalonych.

R E K L A M A

GPS - SYSTEMY NAWIGACJI SATELITARNEJ

GARMIN

GPS

W szerokiej ofercie odbiorników do nawigacji satelitarnej każdy znajdzie coś dla siebie. Od podzespołów GPS służących do budowy własnych systemów, do najbardziej zaawansowanych odbiorników obsługujących.

Szczegółowa mapa Polski

70-467 SZCZECIN
UL. MONTE CASSINO 24
TEL. (091) 423-06-09
TEL./FAX (091) 423-48-28
e-mail: biuro@garmin.pl
www.garmin.pl

EXCEL

SYSTEMY NAWIGACYJNE

BIELSKO BIAŁA «SKLEP PODRÓŻNIKA» (033) 812 36 48; BYDGOSZCZ «TELE-ARTOM» (052) 345 66 15; CZĘŁADZ «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (032) 265 19 18; GDYNIA «SMART» (058) 661 17 50; KRAKÓW «HORYZONT GPS» (012) 636 04 67; «SKLEP PODRÓŻNIKA» (012) 421 89 22; ŁÓDŹ «ALPINUS» (042) 676 16 74; OPOLE «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (077) 454 62 55; POZNAN «GAMMA PROMOTION» (061) 872 56 99; SÓPOT «ECOTONE» (058) 550 71 60; WARSZAWA «AZYMUT» (022) 827 66 12; «ATM» (022) 515 61 30; «SKLEP PODRÓŻNIKA» (022) 822 64 81; WROCŁAW «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (071) 383 27 01

Dzielnik przez 4

Prawdziwy (tzw. "rasowy") krótkofalowiec powinien sam zbudować sobie urządzenie do odbioru i nadawania. Postanowiłem i ja tym razem zbudować radiotelefon na pasmo 430-440. Nie jestem elektronikiem czy programistą z zawodu, więc zakupiłem w tym celu syntezer HUK-430. Jakie było moje zdziwienie, kiedy okazało się, że sygnał VCO trzeba powielić, i to w dodatku cztery razy! Przy pośredniej RX-a 21,4 jest to nie do wykonania we wspólnym torze RX/TX.

Gdybyście mogli ww. schemat przerysować w sposób bardziej podobny do obecnej techniki, to wyglądałby on jak na rysunku (rys. 2).

W związku z taką logiczną przeróbką i taką zmianą układu do budowanego (nie adaptowanego) urządzenia, zwracam się z prośbą o schemat dzielnika przez 4 (rysunek - z możliwością zakupu). Sądzę, że jest grono kolegów, którzy nie tylko zajmują się adaptacją urządzeń, ale też budują całkiem nowe i zarazem nowszej generacji urządzenia.

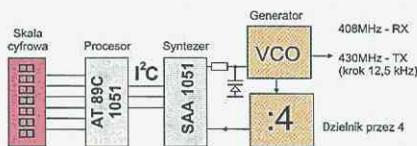
Mirosław Stanisławski, Złotoryja

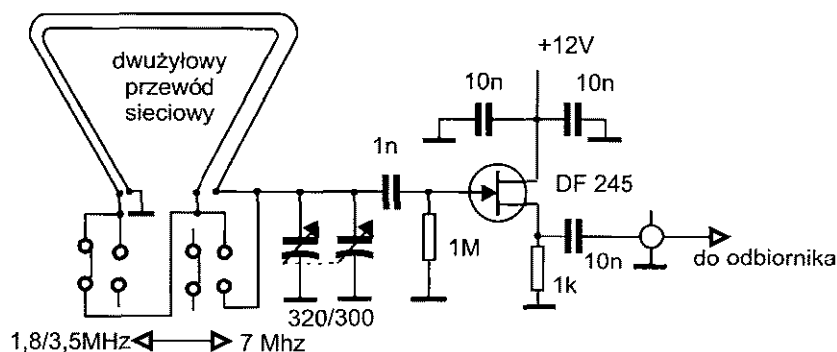
Zdobycie scalonego dzielnika częstotliwości przez 4, pracującego w pasmie 70cm, nie będzie łatwe. Jedną z możliwości rozwiązania takiego problemu może być zastosowanie dzielnika na tranzystorach w postaci generatora synchronicznego. Układ taki jest m.in. zamieszczony przez OE1KDA na CD-ŚR01, dostępny w sieci handlowej AVT.

Najprostszym jednak rozwiązaniem byłoby sprowadzenie układu CA3199 firmy RCA. Układ aplikacyjny dzielnika przez 4 na układzie CA3199 jest pokazany na rysunku 3.

Innym rozwiązaniem jest użycie dwóch dzielników przez 2 z zastosowaniem układów U622BS firmy Telefunken (rys.

Rys. 2. Uproszczony schemat blokowy synteza częstotliwości VHF





Rys. 5. Schemat aktywnej anteny pokojowej



Małogabarytowe anteny szerokopasmowe

Znam Wasze pismo od 4 lat. Szczególnie w ostatnim czasie zainteresowały mnie artykuły o prostych odbiornikach krótkofalarskich. Uważam jednak, że powinniście równolegle z tymi opisami zamieścić opracowania prostych anten szerokopasmowych, np. 0-30MHz. Nie chodzi mi o duże dipole, których opisy można znaleźć w wielu gazetach i książkach, lecz o jakąś antenę mającą w miarę przyzwoite właściwości, która mieściłaby się w pokoju. Myślę, że ta kwestia zainteresuje również posiadaczy fabrycznych odbiorników. Jeśli Redakcja ma w posiadaniu takie schematy, to uważam, że powinna je przedstawić na łamach ŚR, gdyż grono zainteresowanych jest duże.

Bartek z Gdańska
(kwidzol@e-mania.pl)

Kilka konstrukcji anten pokojowych już publikowaliśmy na łamach naszego pisma. W ostatnim czasie Andrzej Kusiak SP2HLS przesłał pod adresem redakcji kilka swoich konstrukcji radiowych. Wśród nich na uwagę zasługuje schemat (rysunek 5) pokazujący sposób wykonania prostej, aktywnej anteny pokojowej.

Urządzenie składa się z obwodu rezonansowego w postaci pętli dostrajanej do częstotliwości odbieranej stacji oraz wtórniaka źródłowego na tranzystorze polowym, dopasowującym wysoką impedancję tego obwodu rezonansowego do niskoomowego wejścia odbiornika.

Potrzebna pętla antenowa może być wykonana z pięciometrowego odcinka płaskiego kabla TV lub nawet z dwużyłowego przewodu sieciowego.

Warto dodać, że zaletą wszelkich aktywnych anten odbiorczych jest ich większa skuteczność niż prowizorycznych anten odbiorczych wykonanych w postaci kilkumetrowego odcinka drutu (wielu amatorów napotyka obecnie na trudności administracyjne z instalacją pełnowymiarowych anten na pasma KF). Anteny te stanowią też dodatkowy obwód rezonansowy włączony na samym wejściu odbiornika. W prostych

odbiornikach - np. w odbiornikach synchronicznych lub w superheterodynach z wysoką wartością p.c.z. mogą być jedynym obwodem wejściowym. Odbiornik z taką anteną jest też mniej podatny na zakłócenia typu impulsowego - iskrzenia instalacji elektrycznej, itp. Anteny tego typu warto więc stosować do odbioru na pasmach KF w warunkach wielkomiejskich.



Łączy radiowe

Nie mam doświadczenia jako elektronik ani krótkofalowiec i poszukuję jedynie taniego sposobu na połączenie się z kolegą (odległość około 100 metrów) w sieć lokalną. Wybrałem właśnie modem radiowy AVT-355, ponieważ jest to gotowy zestaw do złożenia. Za pomocą samego schematu nie dam rady złożyć modemu. Poszukuję miejsca, gdzie można by kupić zestaw do złożenia lub gotowy modem, na ogólnodostępne pasmo.

Jakub Stasiak
(xenopl@wp.pl)

W ostatnim czasie w Internecie, a także w prasie elektronicznej (nawet w EP), wiele osób poszukuje tanich łączy radiowych, np. do bezprzewodowego sprzężenia dwóch komputerów na niewielką odległość. Czy jako redakcja pisma wszystkich użytkowników eteru podejmiecie ten temat? Podajcie w najbliższym numerze chociaż założenia, na podstawie których można byłoby wykonać takie urządzenia.

stały czytelnik z Łodzi

Chciałbym połączyć dwa komputery (lub komputer z HUB-em) na odległość około 300m (np. przy pomocy modemów radiowych). Szukam wszelkich informacji na ten temat, opisów, schematów, itp.

Z góry dziękuję za odpowiedź.

Kamil Lipski
(p911@go2.pl)

Pod adresem redakcji napłynęło kilka pytań w sprawie amatorskich komputerowych łączy radiowych.

AVT-355 to przede wszystkim modem dla licencjonowanych krótkofa-

lowców, którzy pracują na pasmach amatorskich, wykorzystując posiadane transceivery. Radiomodem na ogólnodostępne pasmo nie były dotychczas publikowane na łamach znanych nam pism.

Kilkakrotnie opisywaliśmy już radiomodem fabryczne, spełniające wymagania naszych Czytelników. Niestety, urządzenia te są jednak dość drogie do prywatnych zainteresowań hobbystycznych. Wprawdzie istnieje możliwość wykonania takiego urządzenia we własnym zakresie, ale nikt z zespołu redakcyjnego nie zna osoby, która by zrealizowała ten temat. Jeżeli tylko otrzymamy taki opis - niezwłocznie go opublikujemy.

Wydaje się, że w warunkach amatorskich najprościej będzie zrealizować radiomodem dołączany do portów RS232, czyli urządzenie do szeregowej transmisji, w pełni duplexowe. Dzięki temu nie będzie potrzebne dodatkowe oprogramowanie, gdyż przez porty komputera urządzenie to będzie widziane jako zwykły kabel wykorzystujący sygnały RXD i TXD.

Taka radiolinia powinna pracować z małymi mocami na częstotliwościach zgodnych z założeniami podanymi na s. 12-13 i powinna zapewnić prędkość transmisji 115200bits/s. Oczywiście najlepiej byłoby zastosować urządzenie na pasma GHz, jednak najprościej będzie je zrealizować w zakresie kilkadziesiąt czy kilkaset MHz, ponieważ na niższych pasmach nie jest wymagana widoczność pomiędzy antenami, tak jak w przypadku urządzeń pracujących na częstotliwościach rzędu GHz.



Intermodulacja sygnałów fonicznych SSB

Czy redakcja Świata Radio mogłaby jakoś wpłynąć na polepszenie jakości sygnałów na pasmach amatorskich? Słuchając polskich stacji fonicznych (SSB) na pasmach 3,5 i 7,0MHz, nieomal codziennie można spotkać co najmniej jedną z twardą, metaliczną modulacją i "chwaszczaniami" występującymi obok jej kanału nadawania. Niestety, jak słyszę, nie liczne są przypadki zwrócenia uwagi korespondentowi na skażenia modulacji, a prawie wcale na objawy intermodulacji. Nawet wtedy, kiedy modulacja jest już mało czytelna, dają z litości, uprzejmości czy nieświadomie raport za czytelność "5". Z reguły korespondenci podziwiają tylko siłę i przebieg takiego sygnału, który wyróżnia się wśród innych na paśmie twardą modulacją, zachwycając się "decybelami" ponad S9.

W każdym przypadku podejrzenia zniekształceń modulacji należy sprawdzić, czy obok kanału nie występują "chwaszczania" będące nieomyślnym dowodem intermodulacji. Produkty in-

termulacji nie giną w przestrzeni, lecz wraz z właściwym sygnałem docierają w tym samym stosunku tak daleko, jak pozwala na to propagacja, a określenie ich właściciela nie sprawia trudności, kojarząc się niemiło z jego znakiem, co można usłyszeć np. w paśmie 14MHz.

stały czytelnik
z Poznania

Alfred SP3PJ stwierdził, że takie objawy są spowodowane intermodulacją przesterowanych - poza granice możliwości ich liniowej pracy - stopni końcowych: samodzielnych nadajników niezależnie od wielkości ich mocy, uszkodzonych lub starszych urządzeń fabrycznych oraz różnego rodzaju dodatkowych "dopalaczy". Jest to powodowane dążeniem do zwiększania mocy nadajnika, której nawet niewielkie zwiększenie, jak sądzą niektórzy operatorzy, ma poprawić słyszalność DX-ową.

Posiadając urządzenie o mocy wyjściowej około 100W, nie ma sensu budować wzmacniacza, który da 300W chrypień, a po zredukowaniu mocy sterującej - może oddać 200W nieznieskształconej mocy wyjściowej. Uzyskanie 3dB zysk (1/2 stopnia S) w stosunku do już posiadanych 100W nie będzie w ogóle zauważony przez korespondenta w takich samych warunkach propagacyjnych, niezależnie od odległości. Tym bardziej nie ma sensu przesterowanie nadajnika w celu zwiększenia jego "mocy" wyjściowej o kilkanaście lub kilkadziesiąt procent, kosztem pogorszenia swojego sygnału.

Modulacja SSB nie jest jakąś niezwykłą modulacją, jak czasem też można usłyszeć, lecz jest to zwykła modulacja amplitudy, jedynie pozbawiona jednej wstęgi bocznej i fali nośnej. Ponieważ wygenerowanie takiego sygnału obecnie używaną metodą filtrów odbywa się na poziomie małej mocy, to wymaga on "liniowego" wzmocnienia w całym torze nadawczym, od wzmacniacza mikrofonowego aż do stopnia końcowego mocy.

Posługiwanie się wskaźnikiem mocy wyjściowej w postaci miernika z prostownikiem diodowym, jak ma to np. miejsce w podłączonych na wyjściu reflektometrach z pomiarem mocy, w miarę wzrostu mocy sterującej - pokazuje przyrost mocy wyjściowej (wzrost napięcia w.c.z.). Ten przyrost wskazania mocy ma jednak miejsce także wtedy, kiedy przesterowany wzmacniacz zaczyna już ograniczać amplitudę sygnału w.c.z., zamieniając sinusoidę w trapez. W tym momencie nie następuje już wzrost napięcia, lecz tylko zwiększa się wypełnienie obwiedni, dając fałszywe wskazanie zwiększenia mocy. Również zarówno, użyta jako sztuczne obciążenie, zasilana takim trapezowym czy - w skrajnym przypad-

ku - prostokątnym przebiegiem, będzie się jaśniej świeciła. To ograniczenie, niemożliwe do wykrycia takimi sposobami pomiaru mocy, wytwarza produkty intermodulacji objawiające się skażeniem modulacji i promieniowaniem przez nadajnik nieartykułowanego "chwaszczenia" czy "szurania" po bokach kanału, pojawiającym się w takt głośniejszych dźwięków. Powodem tego są - generowane przez przesterowany szczytami modulacji stopień końcowy nadajnika - częstotliwości harmoniczne. Harmoniczne przesterowanych prążków modulacji, interferując z ich częstotliwościami podstawowymi oraz wzajemnie między sobą, tworzą nowe prążki "chrypień", zarówno w podstawowym 3kHz kanale, jak i obok niego. Ich intensywność i szerokość skażenia pasma zależy od stopnia zniekształceń wprowadzanych przez stopień mocy danego urządzenia. Nie zapobiega temu zjawisku żaden filtr dolnoprzepustowy na wyjściu nadajnika, ponieważ częstotliwości "chrypień" leżą w paśmie pracy. Najbardziej wiarygodny pomiar mocy nadajnika dla jednego tonu (cw) można wykonać mierząc amplitudę sinusoidalnego napięcia w.c.z. prawidłowo wycechowanym oscyloskopem szerokopasmowym na bezindukcyjnym, 50-omowym obciążeniu o odpowiedniej mocy, obliczając moc wg wzoru:

$$P = \frac{\left(\frac{U_{pp}}{2,82} \right)^2}{50}$$

Prawidłowe ustawienie stopnia mocy można wykonać za pomocą oscyloskopu szerokopasmowego i generatora dwutonowego wg przykładów podanych w literaturze na ten temat. Możliwość pomiaru analizatorem widma z użyciem generatora dwutonowego w warunkach amatorskich należy raczej do rzadkości. Dopuszczalny poziom produktów intermodulacji trzeciego i piątego rzędu wynosi -30 i -35dB. Wyniki pomiarów intermodulacji urządzeń fabrycznych są przedstawiane w postaci wykresów z analizatora widma w instrukcjach fabrycznych lub w czasopismach opisujących sprzęt.

Granice początku ograniczania obwiedni sygnału wyjściowego w.c.z. (maksymalnej nieznieskształconej mocy) można także określić za pomocą oscyloskopu szerokopasmowego, sprzężonego z wyjściem nadajnika modulowanego jednym tonem (sygnałem cw), ustawiając następnie poziom modulacji nadajnika mową tak, aby jej szczyty nie przekraczały tej wielkości.

Pomocą przy uruchamianiu nowego sprzętu może być też rzetelne odsłuchanie przez korespondentów pasma w odstępie 3kHz od kanału pracy. Niestety, proszeni o to koledzy, kręcąc galką odbiornika, szukają chyba poszerzonego widma samej modulacji, co nigdy

nie ma miejsca, z powodu jego ograniczenia przez filtr kwarcowy urządzenia. Nie zwracając uwagi na "chwaszczenia" mówią, że wszystko jest OK. Tak więc prośba o sprawdzenie emitowanego sygnału powinna brzmieć: Posłuchaj, czy obok mojego sygnału nie ma "chwaszczeń" powodowanych moją modulacją? Ponieważ "chwaszczenie" występuje symetrycznie z obu stron kanału, to należy słuchać w odstępie co najmniej 3kHz powyżej lub poniżej częstotliwości pracy, tak aby nie słyszeć już samej modulacji sprawdzanego nadajnika. Jeśli taka częstotliwość jest akurat zajęta przez innych korespondentów, należy się do nich prawidłowo dostroić i słuchać, czy na ich sygnałach nie pojawiają się "chwaszczenia" występujące w rytm mowy sprawdzanej stacji. Czasem można też zauważyć "chwaszczenia" powodowane przez jednego z korespondentów pracujących na sąsiednim kanale.

Sygnał SSB jest tylko samą modulacją odpowiadającą obwiedni sygnału mowy, której wartość średnia jest niewielka. Włączony, lecz niemodulowany nadajnik nie promieniuje żadnego sygnału. Z tego powodu prawidłowe wskazanie mocy miernika wychyłowego podczas modulacji mową może oscylować wokół 25% maksymalnej wartości również nieprzesterowanego jednego tonu (CW). Przesterowanie nadajnika SSB jednym tonem nie wywołuje zniekształceń intermodulacyjnych, lecz tylko generuje pojedyncze częstotliwości harmoniczne, które w tym wypadku są tłumione filtrem wyjściowym urządzenia.

Na ogół odpowiednie zmniejszenie mocy (wysterowania) powoduje zanik "chwaszczenia", przywracając jednocześnie naturalne, miękkie brzmienie modulacji. Należy to jednak ustalić przed rozpoczęciem eksploatacji uruchamianego urządzenia, określając granicę jego nieznieskształconej pracy.

Mylony z tego rodzaju zakłóceniami "splatter" jest powodowany prawidłowym sygnałem stacji SSB, nadającej z odstępem mniejszym, niż jeden kanał (np. 2kHz). Innym rodzajem zakłóceń może być przesterowanie odbiornika prawidłowym, lecz silnym sygnałem stacji lokalnej (małe IP odbiornika). Także przecenianie możliwości układów ALC może powodować zniekształcenia modulacji. W wielu urządzeniach ten układ nie działa na zasadzie regulacji wzmocnienia toru nadawczego (jak ARW odbiornika), lecz tylko powoduje obcinanie szczytów sygnału sterującego, zapobiegając przesterowaniu stopnia mocy, co jednak objawia się chrypieniem głośniejszych dźwięków. Z tego powodu należy ustawiać występowanie nadajnika tuż na progu działania ALC.

Elecraft K1

transceiver QRP

do samodzielnego montażu



Metoda "zrób to sam" jest znowu popularna i coraz częściej kupujemy kompletne, gotowe do montażu zestawy części (tzw. kity).

Podobnie nadawanie z małymi mocami jest w modzie. Co prawda wielu krótkofalowców ma na swoich biurkach supertransceivery, ale co chwila sięgają po urządzenie QRP, żeby sprawdzić, jak dalekie łączności można nawiązywać przy użyciu tylko 5W mocy. Konstrukcje QRP są również jednym z ostatnich "rezerwatów", w których radioamatorzy samodzielnie budują swój sprzęt. Dotyczy to przede wszystkim sytuacji, gdy urządzenie jest tylko jedno- albo dwupasmowe, z jednym rodzajem emisji (zazwyczaj CW).

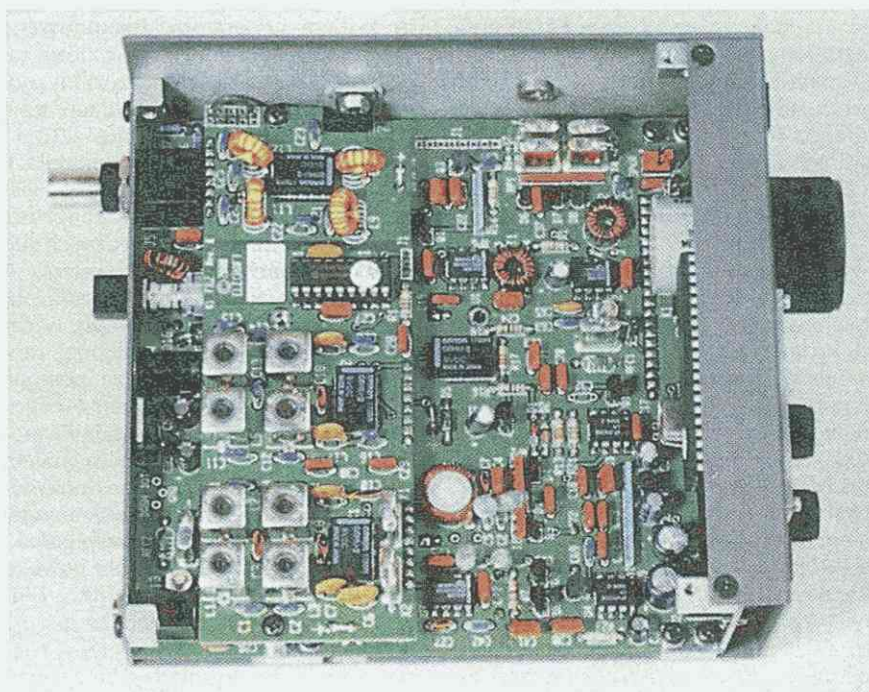
Takie właśnie rozwiązania oferowano jeszcze w połowie lat 90. W najlepszych rozwiązaniach powstawały układy, które zarówno w części nadawczej, jak i odbiorczej prawie nie ustępowały luksusowym produktom fabrycznym. Kiedy ograniczamy się do jednego pasma amatorskiego (na przykład jednego z najbardziej ulubionych, 20m) i do

jednego trybu pracy, to poprzez dobór filtrów w stopniach w.cz. oraz p.cz. możemy optymalizować konstrukcję bez podnoszenia kosztów. Część nadawczą można zaś skonfigurować w taki sposób, aby otrzymać optymalną jakość sygnału. Często urządzenia QRP cieszą się opinią sprzętu, który nie tylko można samodzielnie zbudować, ale który również może zapewnić trochę większy komfort pracy, niż większość transceiverów produkowanych seryjnie w wytwórniach.

Dlaczego brak trybu pracy z kartą dźwiękową?

Od końca lat 90. furorę zaczęły robić tryby pracy z kartą dźwiękową, w których niektórzy i dziś upatrują przyszłość naszego hobby, a jest w takiej pracy miejsce i dla transceiverów QRP. W takim właśnie trybie do odbiorcy dociera sygnał PSK31 o szerokości pasma zaledwie 35Hz, co oznacza zysk niemal 12dB w stosunku do filtru CW 500Hz. Ponadto, aby można było podsłuchiwać CW, konieczny jest stosunek sygnał/szum równy 10dB, natomiast PC w trybie PSK31 zadowala się wartością zaledwie 4dB, a przy tym w każdym przypadku potrafi nadawać sygnały Morse'a szybciej, niż większość radioamatorów jest w stanie odczytać.

W sumie zysk wynosi 16dB. Ta liczba oznacza, że nadajnik CW o mocy nadawania 5W jest słyszalny w dokładnie takiej samej odległości, jak nadajnik pracujący w trybie PSK31, który do anteny wysyła zaledwie 125mW. Inaczej mówiąc, gdy używamy PSK31, to



Po czystym montażu K1 trudno odróżnić od fabrycznych urządzeń



Na tylnej ścianie znajdujemy gniazdo antenowe BNC, wyłącznik zasilania oraz gniazdo jack 3,5mm dla klucza telegraficznego

5 watów daje efekt taki sam, jak 200 watów nadajnika CW. Jeżeli przy tym zastosujemy tryb SkyBoost, to w porównaniu do CW mamy zysk przynajmniej 27dB. Przykładowo, mamy 5 watów przy CW, włączamy tryb SkyBoost i mamy efekt, jak przy wzroście mocy do 2,5 kilowata. Albo jeszcze inaczej, to, co było do osiągnięcia w CW przy mocy nadawania 5W, uzyskujemy w SkyBoost już przy 10mW!

Bez problemu uzyskamy takie właśnie wyniki przy użyciu komputera wyposażonego w kartę dźwiękową oraz transceivera z emisją SSB. Pamiętajmy, że dane cyfrowe muszą zostać przed wysłaniem przetworzone w dźwięki, względnie odebrane sygnały dźwiękowe muszą zostać przekształcone w dane cyfrowe. Nie istnieje jeszcze transceiver w pełni zoptymalizowany do nowego wymiaru radia amatorskiego. Jed-

nym z jego zadań byłoby rzeczywiste precyzyjne ustalenie zmian częstotliwości w czasie, do czego szczególnie przydatny byłby satelitarny system GPS. Ale wciąż nie istnieje profesjonalnie produkowany transceiver dla radioamatorów, który by zapewnił - łatwą przecież do zrealizowania - synchronizację. W jaki inny sposób można by nastawić transceiver na sygnał niesłyszalny dla ludzkiego ucha?

Wszystko dzięki "zrób to sam"

Samodzielna budowa urządzeń QRP pozostaje, niestety, trochę w tyle pod względem wartości użytkowej konstrukcji. Niemniej radioamatorowi pozostaje zabawa i satysfakcja, gdy już zlutował swój własny produkt, zestroił go i uruchomił. Kto dzisiaj decyduje się na zestaw do samodzielnego montażu, oszczędza nie tylko czas, lecz również pracę i nerwy. Otrzymuje układ wypróbowany pod względem mocy w.c. oraz możliwości rozbudowy, a przy tym nie musi się martwić o zaopatrzenie w części. Młodszym radioamatorom można przypomnieć, że w latach 50. i 60. urządzenia fabryczne były na tyle kosztowne, że zestawy do montażu cieszyły się ogromną popularnością (na Zachodzie - przyp. red.). DARC dyspo-

R E K L A M A

ICOM

radiotelefony
profesjonalne i amatorskie
sprzedaż instalacja
profesjonalny serwis

Poszukujemy firm współpracujących i dealerów



NOWOŚĆ

**Radiotelefony
ręczne**

**IC-F12/S (VHF)
IC-F22/S (UHF)**

1-, 2- lub
16-kanałowe.
Możliwość pracy
na 1 kanale z mocą
1W w kanałach VHF
uproszczonej
rejestracji.
Rewelacyjna
cena.



NOWOŚĆ

Autoryzacja ICOM/SRS

el-spark

81-859 Sopot, ul. Jana z Kolna 35, e-mail: el-spark@el-spark.com.pl,
www.el-spark.com.pl, tel./fax (58) 551 04 84, VoIP/IP-STAR nr 126-311

MADCOM
Systemy Łączności Radiowej

01-497 Warszawa, ul. Hery 25, tel. (22) 683 99 09, 0604 501 601
tel./fax (22) 683 91 96, www.madcom.com.pl, e-mail: madcom@madcom.com.pl

Parametry:	Według instrukcji	Według pomiarów (laboratorium ARRL)
Zakres częstotliwości	80kHz lub 150kHz na jednym z pasm: 80m, 40m, 30m, 20m, 17m, lub 15m (urządzenie testowe: 40m i 20m)	
Tryb pracy	CW	
Czułość	0,2µV przy S+N/N = 10dB	Próg szumu przy szerokości pasma 500Hz: 7MHz: -129dBm; 14MHz: -129dBm
Zakres dynamiki	-	7MHz: 107dB; 14MHz: 107dB
Dryft VFO	Mniej od 200Hz w ciągu jednej godz., po pięciu minutach rozgrzewania, przy temperaturze + 25°C	
Zakres RIT/XIT	± 3kHz	
Zakres dynamiki 3. rzędu wolny od IMD, określony przez pomiar dwutonowy	-	7MHz: 87dB; 14MHz: 86dB
Punkt przechwytywania 3. rzędu	-	7MHz: + 1,5dB; 14MHz: 0dBm
Punkt przechwytywania 2. rzędu	-	14MHz: + 75dBm
S-metr	-	Pełna skala (6 pasków) przy 490 V
Szerokość pasma:	200Hz, 400Hz, 600Hz	Zakres przy -6dB ustawiany między 412Hz a 847Hz
Tłumienie częstotliwości lustrzanych	-	87dB
Tłumienie p. cz.	-	69dB
Moc wyjściowa m. cz.	maks. 1W przy 8Ω	
Moc wyjściowa nadawania	0-5W	Typowo 300mW-5W
Zakres tempa klucza elektronicznego	40-240liter/min	40-245liter/min
Zakres SWR	1:2	
Tłumienie pozapasmowe	-40dB	-43dB
Zasilanie	Napięcie stałe 9-15V	Napięcie stałe 9-15V
Pobór prądu	50mA - odbiór, głośnik odłączony; 800mA - nadawanie z pełną mocą (przy napięciu zasilania 13,8V)	57mA - odbiór bez sygnału, z maksymal- nym poziomem głośności; 750mA - nadawanie z pełną mocą (przy napięciu zasilania 13,8V)
Wymiary (szer.xwys.xgłęb.)	130x60x180 mm	
Masa	600g	



Konstruktorami K1 są Eric WA6HHQ oraz Wayne N6KR. Tutaj prezentują model K2 i kilka akcesoriów

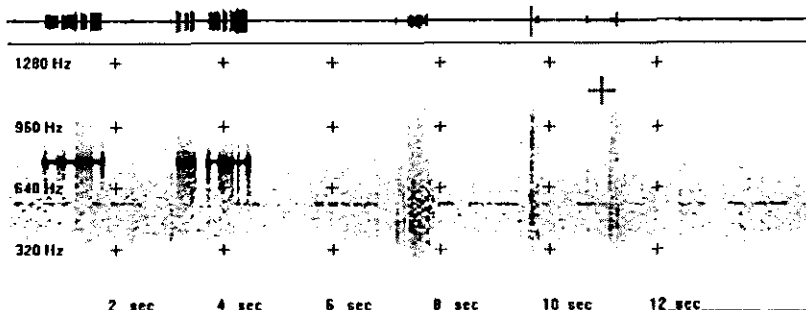
nował urządzeniem własnego wyrobu, a zestawy firmy Heathkit ze Stanów Zjednoczonych aż do późnych lat 70. wyznaczały standard w aspekcie bezpieczeństwa kopiowania schematu, właściwości elektrycznych oraz stosunku ceny do parametrów.

Branża kitów QRP jest wciąż bardzo żywotna, przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych. Radioamatorowi przybywa "plusów", gdy uzyskuje QSO gdzieś w terenie, z małego pudełka umieszczonego w plecaku. Kiedy kilka lat temu branżowe czasopisma przypisały absolutnie minimalistyczne wymagania w stosunku do dźwięku, prezentowano urządzenia możliwie najmniejsze i najtańsze, a przy tym z przyszło-

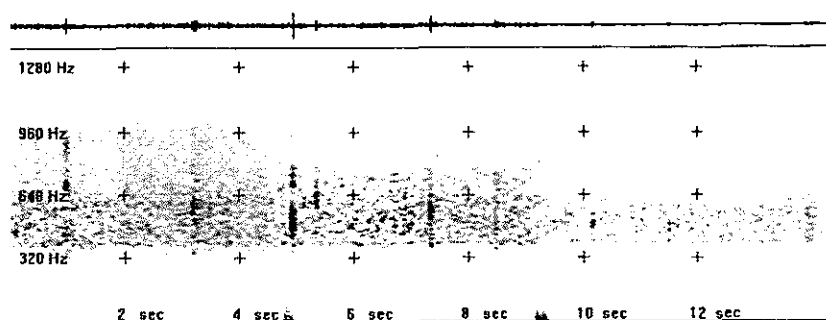
wiowo spartańskim komfortem obsługi. Obecnie mamy natomiast również kilku konstruktorów wysokiej klasy, którzy oferują zestawy do montażu metodą "krok po kroku". Do tej grupy zalicza się firma Elecraft, której właścicielami są Eric Swartz WA6HHQ oraz Wayne Burdick N6KR. Oferta firmy Elecraft obejmuje wielopasmowy transceiver K2 oraz - od marca ubiegłego roku - jego młodszego brata w postaci dwupasmowego modelu K1. Zestaw części jest dostępny w Niemczech drogą pocztową (bliższe dane w Internecie: www.morsetaste.de).

Wraz ze szczegółową instrukcją (w języku angielskim) dostawa zawiera kompletny zestaw elementów, zapakowany do jedenastu torebek. Wszystko

jest przygotowane pod kątem lutowania. Aby praca była łatwa, w większości zastosowano elementy o dużych wymiarach z osiowymi wyprowadzeniami, więc nie trzeba używać lupy, jak to bywa konieczne przy obróbce "robaczek" w technologii SMD. Muszę się przyznać, że nie miałem czasu na zmontowanie zestawu. Pod tym względem muszę się więc zdać na opinię innych radioamatorów, przede wszystkim na Alá Alvareztorresa AA1DO, który w wydawanym przez ARRL czasopiśmie "QST" opublikował wyczerpujący test transceiwera K1 (marzec 2001). Dane pomiarowe zgromadził Zack Lau W1VT, szef laboratorium ARRL. Zdaniem Alá, montaż urządzenia jest łatwy i logiczny. Nawet nawija-



Obwód AGC z trudem można wyrwać ze spoczynku przy odbiorze cichego sygnału CW (przy 600Hz) przez pierwsze pięć sekund, gdy wchodzi silniejszy sygnał



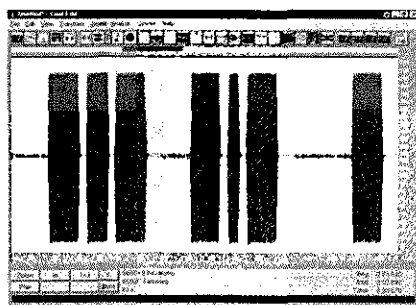
Na wolnym kanale przełączano pasmo z 600Hz na 400Hz i następnie - od dziewiętej sekundy - na 200Hz. Wybór filtru odbywa się tak samo, jak przy filtrze dolnoprzepustowym.

nie cewek (zresztą w niewielkiej liczbie), przed którą to czynnością czuł on ogromny respekt, poszło "od ręki". Koncepcja oddzielnych pomiarów każdego modułu przy użyciu zintegrowanych przyrządów pomiarowych zapewniła pozytywne wyniki po zakończeniu budowy modułów i ich połączeniu w całość. W moje ręce trafił natomiast gotowy egzemplarz o numerze seryjnym 15, pochodzący z tzw. badań polowych. Początkowo służył on do gromadzenia doświadczeń do produkcji seryjnej. Montaż zajął Ałowi 30 godzin, podzielonych na dwu- i trzygodzinne "seanse". Zack, który ma więcej doświadczenia w dziedzinie montażu zestawów, już po 18 godzinach pracy uzyskał pierwsze QSO.

5 watów, dwa pasma, CW i QSK - to jest K1

Koncepcja zestawu opiera się o transceiver QSK na dwa pasma, które można wybierać poprzez odpowiednio wyposażone moduły dla oscylatora i stopnia wstępnego. Nasz egzemplarz testowy był zestrojony na 7MHz i 14MHz, co odpowiada życzeniom większości radioamatorów, którzy dzięki temu mają do dyspozycji pasmo europejskie i pasmo DX. Odbiornik pracuje w układzie pojedynczej superheterodyny z częstotliwością pośrednią 4,915MHz, przy czym rolę mieszacza pełni układ NE602. Czterobiegunowy filtr kwarcowy zapewnia pasma o szerokościach 600Hz, 400Hz i 200Hz, przy czym pokryte jest wszystko aż do zgiełku DX. Napięcie sterujące do automatycznej regulacji wzmocnienia pobierane jest z części m.c.z.; funkcja ARW jest wyłączana.

W stopniu końcowym nadajnika pracuje tranzystor 2SC1969. Możliwości tego tranzystora sięgają daleko poza 5 watów i dlatego ewentualne niewielkie niedopasowanie nie powoduje katastrofy. Sterowaniem transceivera zajmuje się mikroprocesor typu PIC16C77. Sterownik ustala również właściwości klucza elektronicznego, którego parametry (długość kropki, dłu-



Wszystko jest w porządku przy QSK, jak tutaj ukazują litery OK przy tempie 140 na minutę: znaki są przyjemnie zaokrąglone i już po 70 ms urządzenie jest ponownie w trybie odbioru.

gość kreski) można indywidualizować. A propos klucza: dysponujemy dwiema komórkami pamięci o pojemności po 90 bajtów do zapamiętywania tekstów CW. Pamięć EEPROM przechowuje zawartość również po wyłączeniu zasilania. Okres powtarzania przy nadawaniu możemy regulować w zakresie od 0 do 255 sekund.

Częstotliwość zmieniamy gałką potencjometru. Cyfrowy wskaźnik wyświetla dziesiątki kiloherców, pojedyncze kiloherce oraz setki herców. Po krótkiej pauzie wyświetlacz przełącza się na funkcję stylizowanego S-metra z sześcioma paskami. W trakcie budowy możemy wybierać między dwiema szerokościami pasma: 80kHz i 150kHz - pierwsza wartość zapewnia bardziej precyzyjne przestrzajanie, natomiast druga - odbiór niemal całego pasma CW. Na paśmie 40m otrzymujemy pokrycie w 80%, natomiast od 14.000kHz do 14.080kHz obejmujemy więcej, niż kompletne pasmo CW.

W K1 podoba nam się funkcja RIT, która umożliwia odsunięcie częstotliwości odbioru o ± 3 kHz od częstotliwości nadawania. To wystarcza do wąskopasmowego trybu split, ale utrzymuje QSO przede wszystkim wtedy, gdy jedna z innych stacji "wędruje" wokół częstotliwości QRP równej 14.060kHz, co przytrafia się właśnie wtedy, gdy urządzenia budowane samodzielnie były testowane we wszyst-

kich fazach powstawania. Funkcja XIT jest pomyślana przede wszystkim do tego, aby w trybie split znaleźć częstotliwość nasłuchu stacji DX.

Prosta obsługa

Obsługa podstawowych funkcji jest prosta nawet dla tych, którzy nie oddawali się z uczuciem samodzielnemu montażowi urządzenia. I tylko potem trzeba przekopać się przez instrukcję, zanim nauczymy się wyłączać AGC, przyłączać lub odłączać tłumik 14dB albo zmieniać szerokość pasma. Częstotliwość łatwo odczytujemy z wyświetlacza. Odbiór jest nadzwyczajnie wyraźny, a AGC jest jednoznacznie zoptymalizowane dla CW pod względem czasu chwytania i czasu trzymania. Selektywność równa 200Hz wychodzi naprzeciw życzeniom każdego prawdziwego fana CW. Zachowanie się przy silnych sygnałach wystarcza do odbioru na dipolu w ciągu dnia. Przy wartościach punktu przechwycenia 3. rzędu około 0dBm o zmierzchu i/lub z większymi antenami szybko osiągany jest punkt, w którym pasmo staje się niespokojne. Można je wówczas uspokoić przy pomocy regulatora wzmocnienia. Z drugiej strony, przy QRP trzeba zawsze stosować myślenie w przeciwnym kierunku: gdy przy użyciu K1 słyszemy bardzo cichy sygnał, to znikoma jest szansa, że nasze własne wywołanie wysłane z mocą 5 watów również zostanie usłyszane.

Przy nadawaniu nie ma żadnych skarg. QSK to jest QSK, tutaj zdecydowano się na miękkie przejście między nadawaniem a odbiorem, którego powinni posłuchać konstruktorzy wielu fabrycznych transceiverów pięciokrotnie droższych od K1.

Łączności QRP/p

Model K1 jest świetnym rozwiązaniem do łączności QRP w trybie CW w czasie podróży. Urządzenie jest małe, lekkie, oszczędne pod względem poboru prądu i jakby stworzone do tego, aby je zapakować do plecaka na wycieczkę (na przykład rowerową), rozpiąć niewielki kawałek drutu między najbliższymi drzewami i chwycić w dłoń klucz. Koncepcja schematu może przy tym dodać nowe impulsy do idei "zrób to sam", a to jest kolejny plus dla tego transceivera.

Zestaw można jeszcze rozbudować o kilka akcesoriów, w szczególności godny polecenia jest wyciszacz szumu. Dostępne są ponadto: moduł dla dwóch dalszych pasm amatorskich, automatyczny tuner antenowy, uchwyty-podstawa oraz akumulator do wbudowania z zamkiem do szybkiego montażu.

Nils Schiffhauer DK80K, Funk

Anteny zastępcze i ukryte

Obecne czasy charakteryzują się dużymi trudnościami związanymi z instalacją pełnowymiarowych anten krótkofalarskich. Doświadczenie pokazuje, że w kontaktach międzysąsiedzkich winowajcą zakłóceń nie jest ich rzeczywisty sprawca, ale ten, któremu te zakłócenia można przypisać. Dlatego nikt nie wskaże jako źródła zakłóceń bojlera, którego "palące" się styki powodują zakłócenia rozprzestrzeniające się po sieci energetycznej na dwa lub trzy kilometry, czy też komputera - który generuje zakłócenia w paśmie od pojedynczych herców do kilku gigaherców. Za to na pewno będzie o nie posądzany właściciel dużej i nietypowej anteny, choćby służyła ona tylko jako wieszak do suszenia bielizny.

Różnego rodzaju zakazy architektoniczne też częściej trafiają w anteny krótkofalowców niż w najgorsze (ale opłacone) bohomazy reklamowe. Zresztą o wiele łatwiej (z punktu widzenia Prawa Budowlanego) jest zainstalować reklamę - nieważne jak dużą, byle nieświecącą, niż antenę. Dlatego aktualnie rozwój techniki antenowej odbywa się między innymi w kierunku anten zastępczych i ukrytych.

Jako antenę zastępczą będziemy traktować każdą konstrukcję antenową, w której zastosowano specjalne środki do zmniejszenia jej wymiarów geometrycznych (mechanicznych), przez co jest ona mniejsza od pełnowymiarowego jej pierwowzoru (przy jednakowej częstotliwości roboczej), lub do jej wykonania wykorzystano nietypowe w konstrukcjach anten elementy.

Anteny ukryte to te anteny, których fakt istnienia został celowo zatajony, między innymi poprzez rozwieszenie ich wewnątrz budynków, upodabnianie do innych elementów konstrukcji i urządzeń lub wyposażanie ich w inny sposób powodujący, że są one niewidoczne dla (przeciętnego) obserwatora.

W latach II wojny światowej taki kierunek rozwoju anten był wymuszony potrzebami łączności ruchomej - cywilnej i wojskowej. Związane to było z koniecznością w instalacje antenowe radiostacji instalowanych na środkach ruchomych, takich jak samochody, samoloty, czołgi, wozy bojowe, okręty i statki. Osobną grupę stanowiły instalacje antenowe przeznaczone dla wywiadu i rozpoznania.

Aktualnie do stosowania tego typu anten krótkofalowcy mogą zmusić inne potrzeby: brak miejsca na rozwieszenie pełnowymiarowej anteny, praca z samochodem lub innego pojazdu, brak zgody właściciela budynku (lub administracji) na rozwieszenie widocznej anteny, praca z polowego QTH i wiele innych przyczyn.

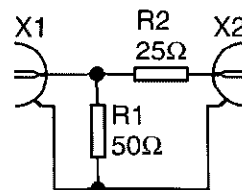
Ewentualnym użytkownikom przedstawionych w artykule anten należy uświadomić jedną rzecz: o ile antena jest ukryta przed sąsiadami czy innymi osobami, to nie jest ona ukryta przed służbami kontrolującymi porządek na pasmach, ponieważ główny czynnik demaskujący antenę (a zarazem jej główny cel pracy - promieniowanie energii elektromagnetycznej) pozostał.

W wyniku pomiarów ogólnego natężenia szumów i zakłóceń docierających do anteny stwierdzono, że są one

(w zakresie pasm amatorskich) największe dla pasma 1,8 MHz i stopniowo maleją. Ponadto stwierdzono, że moc szumów występujących na zaciskach typowej anteny w dolnych pasmach KF jest wielokrotnie większa od szumów własnych współpracującego z tą anteną odbiornika. Pozwoliło to na wyciągnięcie wniosku, że na dolnych pasmach KF można pracować używając anten o zmniejszonych wymiarach. Zmniejszone wymiary anteny mogą być skompensowane zwiększonym wzmocnieniem odbiornika. Powstał tu kompromis pomiędzy wymiarami anteny, skutecznością jej promieniowania i napięciem na jej zaciskach. Im stopień pomniejszenia anteny (a dokładnie zmniejszenia jej apertury) jest większy, tym większy jest ten kompromis. Lecz jeżeli mamy alternatywę, polegającą na możliwości pracy na radiostacji z anteną zastępczą lub całkowity brak możliwości pracy, to wybór jest oczywisty.

Decydując się na stosowanie anten zastępczych, należy mieć na uwadze, że w pracy DX-owej nigdy nie zastąpią one pełnowymiarowych anten, chociaż inne ich cechy, takie jak kierunkowość, praca na jednej ze składowych pola elektromagnetycznego, wcale takiej ewentualności nie wykluczają.

Do pełnego wykorzystania możliwości anteny zastępczej niezbędna jest skrzynka antenowa. Praktyka pokazuje, że każdy przedmiot metalowy zachowuje się jak antena - z tym, że z różną sprawnością. Sprawność tę można znacznie poprawić dostrajając rozpatrywaną zastępczą instalację antenową do rezonansu (na planowanej częstotliwości roboczej). Tak więc zadaniem skrzynki antenowej jest dostrojenie podłączonych do niej elementów stanowiących antenę do rezonansu, z jednoczesnym dopasowaniem oporności anteny zastępczej widzianej na jej zaciskach do oporności wyjściowej nadajnika. Dodatkowym wymogiem względem skrzynek stosowanych do



Rys. 1. Sztuczne obciążenie (tłumik) umożliwiający pracę z dowolną anteną

dostrajania anten zastępczych może być poszerzony zakres transformacji rezystancji i kompensacji składowych biernych.

Drugim sposobem pozwalającym na pracę radiostacji z dowolnym kawałkiem drutu jest tłumik mocy (w CB często określany jako skrót mocy). Przy konstrukcji takiej, jak pokazana na **rysunku 1**, można do niego podłączyć każdy dowolny kawałek drutu (nawet wirtualny), którego drugi koniec może "wisić" w powietrzu lub być zwarty do ziemi. Jeżeli nadajnik podłączono do zacisków X1, to widzi on rezystancję 50Ω, natomiast w przypadku podłączenia nadajnika do zacisków X2 widzi on rezystancję 75Ω. Oczywiście oporniki zastosowane w tłumiku muszą wytrzymać doprowadzoną z nadajnika moc prądu w.c.z.

Anteny ukryte

Zgodnie z definicją są to anteny, w których jako element promieniujący wykorzystuje się elementy wyposażenia mieszkań i budynków. W rozwiązaniach tego typu bardzo często stosuje się jako elementy promieniujące, dostrójone do rezonansu: metalowe karnisze, siatki z łóżek i tapczanów, metalowe obicia drzwi, rozwieszone w mieszkaniu odcinki drutów. Jako przeciwwagę wykorzystuje się takie same elementy jak te, które wykorzystano na promienniki, ewentualnie sieć energetyczną, wodociągową lub centralnego ogrzewania.

Wykorzystanie sieci wodociągowej lub centralnego ogrzewania może być problematyczne w budynkach, w których instalacje te wykonano z tworzyw sztucznych i nie zastosowano ekspozycjonalizacji.

Zastosowanie jako przeciwwagi sieci energetycznej powoduje, że do sieci energetycznej płynie prąd o takim samym natężeniu, jak prąd płynący do anteny. Płynący w sieci energetycznej prąd w.c.z. może spowodować:

- złą pracę elektronicznych stabilizatorów napięcia w zasilaczach urządzeń nadawczych, objawiające się zmianą napięcia zasilania w takt modulacji w czasie nadawania (w zależności od konstrukcji w fazie lub przeciwfazie z poziomem modulacji) i/lub zadziałaniem elektronicznych urządzeń zabezpieczających i/lub przydźwiękiem pojawiającym się na sygnale nadajnika, którego to przydźwięku nie ma przy pracy z akumulatorów lub na innej antenie;
- zakłócanie magnetowidów, telewizorów, magnetofonów, fazowych regulatorów oświetlenia (ściemniaczy) i innych urządzeń w których konstruktorzy nie przewidzieli możliwości wystąpienia prądów w.c.z. Zjawis-

ka te są szczególnie dokuczliwe w części instalacji energetycznej dotyczącej tego samego obwodu zalicznikowego, ponieważ indukcyjności licznika energii elektrycznej stanowią swego rodzaju filtr w.c.z. odcinający możliwość przepływu prądu w.c.z. do pozostałej części budynkowej instalacji energetycznej.

Dodatkowym problemem związanym z wykorzystaniem tego typu anten są bardzo duże zakłócenia wewnątrz budynku. Praktyka pokazuje, że zakłócenia od świetlówek, komputerów, telewizorów, silników urządzeń AGD oraz innych, nieraz niemożliwych do określenia urządzeń, są tak duże, że z trudem przebijają się przez nie sygnał profesjonalnych stacji nadawczych.

Antenę krótkofalową może stanowić fider anteny telewizyjnej. Jest to możliwe zarówno wtedy, gdy antena telewizyjna jest odizolowana od masztu (stanowi wtedy promiennik typu otwartego) lub zwarta z dobrze uziemionym masztem (wtedy fider, maszt anteny, uziom tworzą swojego rodzaju antenę pętlową).

Wadami tego typu anten są: bardzo duże promieniowanie wewnątrz budynku zakłócające pracę innych urządzeń, aż do ich uszkodzenia włącznie; mała skuteczność promieniowania w budynkach betonowych i żelbetonowych związana z pochłanianiem energii w.c.z. przez ściany budynków.

Anten tego typu można używać tylko i wyłącznie w sytuacjach szczególnych.

Antenami trudnymi do wypatrzenia przez postronnych obserwatorów są konstrukcje wykonane z miedzianego drutu o średnicy 0,3-0,5mm. Jako izolatory można stosować odcinki żyłki wędkarskiej lub cienkie sznurki z tworzywa sztucznego. Wadami tego typu anten są: trudności z zasilaniem (najlepiej zasilac je bezpośrednio z pominięciem fidera), mała odporność na wiatr i oblodzenie, ograniczona moc jaką można doprowadzić do anteny (ze względu na dopuszczalny dla danego przekroju prąd), zwiększone straty mocy w.c.z. (związane z opornością przewodów). Zaletą tego typu anten jest bardzo niski koszt materiałów. Tego typu anteny szczególnie predysponowane są do pracy w polu oraz do eksperymentów.

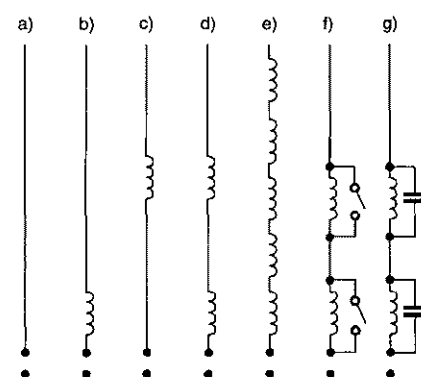
Jako anteny ukryte należy traktować także odpowiednio wzbudzone konstrukcje metalowych masztów, kominów i wież. Przykładem takiego rozwiązania było swojego czasu wykorzystanie przez krótkofalowców jako anteny Iglicy Wrocławskiej. W tym miejscu należy przestrzec przed wykorzystywaniem do tego celu słupów i wież sieci energetycznej. Zakaz ten

wyływa ze względów bezpieczeństwa przeciwporażeniowego.

W rozważaniach na temat anten ukrytych nie można pominąć problemu ich zasilania. Jednym z elementów demaskujących antenę jest fider, poprzez który jest ona zasilana. Typowa drabinka lub gruby ($D=12\text{mm}$) kabel koncentryczny w wielu przypadkach działa jak płachta na byka. Natomiast użyty nowej generacji kabel koncentryczny stosowany do anten satelitarnych raczej nikomu nie przeszkadza. Inne rozwiązanie to stosowanie jako fidera skrętek komputerowych czy też jednoparowych przewodów telefonicznych. Przy niskich częstotliwościach oraz rozsądnych mocach pracują one całkiem poprawnie, a rzeczywiste ich wykorzystanie znane jest tylko zainteresowanym fachowcom.

Anteny ze skróconymi promiennikami liniowymi

W antenach ze skróconym promiennikiem liniowym jako element promieniujący stosuje się pręt (druć) o długości fizycznej mniejszej od długości jednej czwartej długości fali roboczej. Aby ponownie doprowadzić promiennik do rezonansu, należy go wydłużyć. Można wykonać to na drodze elektrycznej. Re-



Rys. 2. Różne sposoby skracania promienników anten przy pomocy indukcyjności:

- a) promiennik bez żadnych elementów skracających;
- b) promiennik z szeregową indukcyjnością skracającą włączoną w punkcie zasilania promiennika;
- c) promiennik z szeregową indukcyjnością skracającą włączoną w połowie długości promiennika;
- d) promiennik z dwoma indukcyjnościami skracającymi;
- e) promiennik wykonany w postaci indukcyjności (odmiana anteny helikalnej);
- f) promiennik ze zwierzanymi indukcyjnościami;
- g) promiennik z indukcyjnościami połączonymi równolegle z pojemnościami.

alizowane jest to przy pomocy indukcyjności. Różne sposoby umieszczenia indukcyjności kompensacyjnej przedstawiono na **rysunku 2**. Możliwe są tu następujące kombinacje: cewka kompensująca umieszczona na zasilaniu promiennika (rys. 2b); cewka kompensująca umieszczona w połowie długości promiennika (rys. 2c); kilka cewek kompensujących połączonych szeregowo prostymi odcinkami drutu (rys. 2d); cały promiennik wykonany w formie cewki (rys. 2e); zwierane indukcyjności promiennika, przez co można promiennik doprowadzić do rezonansu na kilku częstotliwościach (rys. 2f) oraz równolegle z indukcyjnościami włączone odpowiednio dobrane kondensatory powodujące rezonans promiennika na kilku częstotliwościach.

Wpływ dodatkowej indukcyjności jest tym większy, im większy prąd przez nią płynie, dlatego nie ma sensu stosowanie cewki na otwartym końcu promiennika, w miejscu gdzie płyną tylko minimalne prądy końcowe. Dla zwiększenia sprawności anteny, obniżenia jej oporności promieniowania i zwiększenia jej szerokokopasowości na końcach skróconych promienników stosuje się pojemności końcowe w postaci miotełek, gwiazdek lub talerzy. Przy konstruowaniu pojemności końcowych szczególną uwagę należy zwrócić na stopień wszystkich ostrych krawędzi. W innym przypadku na krawędziach tych, przy dużych mocach nadawania mogą wystąpić iskrzenia, uly i jonizacja powietrza powodujące zakłócenia pracy nadajnika.

W konstrukcji anteny mogą być stosowane dwa takie same promienniki zasilane w przeciwfazie, w wyniku czego otrzymujemy skróconą antenę dipolową. Można też zastosować skrócony promiennik, a jako przeciwwagę karoserię samochodu, blaszane pokrycie dachu, fragmenty metalowej konstrukcji (np. reklamy), normalne lub skrócone przeciwwagi, co daje w efekcie różnego rodzaju odmiany anteny unipolowej.

W zależności od potrzeb prosty promiennik może zostać zakrzywiony. Sposób zakrzywienia wpływa na pracę anteny i w skrajnych przypadkach może poprawić lub pogorszyć sprawność anteny.

Anteny z falą bieżącą

Z teorii anten wykonanych w postaci linii długiej wiadomo, że nieskończenie długą linię można przeciąć w dowolnym miejscu. W miejscu cięcia można zamknąć ją opornością równą oporności charakterystycznej odcinka tego końca linii długiej. W czasie nadawania w oporniku zostanie stracona ta część energii w.c.z., która byłaby wy-

promieniowana przez odciętą część anteny. Jeżeli wykonane to będzie odpowiednio daleko od miejsca zasilania linii długiej, to wpływ tej operacji będzie praktycznie niezauważalny. W miarę przybliżania się z miejscem cięcia linii długiej do punktu jej zasilania, coraz mniejsza część energii w.c.z. doprowadzona do stanowiącej linię długą anteny zostanie wypromieniowana, natomiast coraz większa jej część zostanie zamieniona na ciepło w oporniku zamykającym. Sprawność anteny maleje, ale maleją też jej wymiary, a to było celem tej operacji.

Podczas konstrukcji tego typu anten należy zwrócić uwagę na moc opornika zamykającego. Dla linii mało skróconych jego moc może być minimalna. W przypadku dużego skrócenia linii promieniującej jego moc strat powinna być równa mocy nadajnika.

Do przedstawicieli tej grupy anten można zaliczyć anteny Beverage, T2FD (która już z samej konstrukcji należy do anten o zmniejszonych gabarytach) i skrócone anteny rombów.

Anteny pętlowe

Teoria tych anten określa, że powstały one z rozwinięcia w płaszczyźnie dipola pętlowego (zamkniętego). Już wykonanie anteny pętlowej zamiast dipola może dać korzyść w konkretnych warunkach miejscowych, ponieważ największy wymiar anteny pętlowej wykonanej w formie trójkąta to 1/3 długości fali, natomiast anteny wykonanej w formie kwadratu to 1/4 długości tej fali. Także i te anteny można zmniejszać poprzez stosowanie indukcyjności, dodatkowych odcinków linii długiej lub odpowiednio formując w przestrzeni tworzące antenę przewody (antenę piramidalne).

Anteny magnetyczne

Anteny te powstały z rozwinięcia w przestrzeni cewki obwodu rezonansowego. Anteny te stanowi jedna lub dwie pętle o ogólnej długości przewodu mniejszej od 0,1 do 0,2 długości fali, na której pracuje antena. Anteny te dostrajane są do rezonansu przy pomocy kondensatora zmiennego. Ze względu na oporność obwodu roboczego, musi być stosowane urządzenie dopasowujące. Najczęściej stosowana jest mała pętla umieszczona wewnątrz pętli zasadniczej lub zasilanie boczniowe typu gamma.

Dla uzyskania dużej sprawności anteny należy zapewnić dużą dobroć obwodu rezonansowego stanowiącego antenę. Uzyskiwane jest to przez stosowanie dużych przekrojów rurowych. W antenie płyną prądy, które można szacować na setki amperów, natomiast na kondensatorze występują napięcia

rzędu kilku kilowoltów. Powoduje to bardzo duże trudności przy konstruowaniu tych anten. Nietypowy wygląd, małe wymiary powodują, że anteny te są bardzo chętnie stosowane na Zachodzie.

Anteny ferrytowe

Odmianą anten magnetycznych są anteny wykonane na rdzeniach ferrytowych. Bardzo dobrze sprawują się one jako anteny odbiorcze w zakresie fal długich i średnich. Natomiast w zakresie fal krótkich ich sprawność jest w dużym stopniu uzależniona od rodzaju ferrytu. Także użycie ich jako anten nadawczych jest utrudnione w związku ze stratami mocy w.c.z. w rdzeniach ferrytowych, a tym samym nagrzewaniem się ich. Anteny tego typu stosowane są w urządzeniach nadawczych małej mocy pracujących na bardzo małe odległości. Jednak w rozważaniach o antenach zastępczych i ukrytych nie można ich było opuścić.

Problemy

Zasadniczymi problemami związanymi z antenami zmniejszonymi i ukrytymi są:

- bardzo duże natężenie pola elektromagnetycznego (w zależności od typu anteny składowej elektrycznej, magnetycznej lub obu razem) w bezpośredniej odległości od anteny spowodowane rozkładaniem się tej samej mocy na mniejszą powierzchnię apertury. Może mieć to znaczenie dla bezpieczeństwa obsługi oraz w czasie pomiarów związanych z ochroną środowiska;
- mniej skuteczne promieniowanie anteny związane z mniejszą jej sprawnością oraz pochłanianiem energii przez otaczające przedmioty;
- dla anten zawieszonych w budynkach bardzo duży poziom zakłóceń od urządzeń zainstalowanych w tychże budynkach;
- w antenach o zmniejszonych wymiarach należy liczyć się z możliwością wystąpienia dużych przetężeń i przepięć.

Mimo wielu wad anten zmniejszonych i ukrytych, będą one dalej w eksploatacji, a także będą prowadzone dalsze prace rozwojowe, ponieważ takie potrzeby dyktuje życie.

Józef Krzymiński
SP9NRB

Literatura

I. Gregorow (RK3ZK): Anteny dla radioamatorów. <http://krasnodar.online.ru/hamradio>

R. Piechler (DL3AYI): Antennen - einmal anders. Funkamateure 11.1999, s. 1274.

Szwajcaria - Polska Antena Literacka

11 marca 1999 roku na falach lokalnego Radia LoRa w Zurychu popłynęły pierwsze polskie słowa jedynej polskiej audycji radiowej na szwajcarskiej ziemi. Radio LoRa jest instytucją działającą na zasadzie spółdzielni, utrzymującą się ze składek członków.

Istnieje już 15 lat i jest radiem alternatywnym i bardzo popularnym wśród młodych słuchaczy. Eksperymentujący charakter zjednuje radiu miłośników wśród intelektualistów. Na antenie Radia LoRa rozbrzmiewają słowa aż w 18 językach. Obok programu polskiego możemy usłyszeć audycje przeznaczone między innymi dla Włochów, Turków, Kurdów, Cyganów, Żydów, Serbów, Greków, Tamilów, Arabów i Somalijszczyków. 17 sierpnia 2000 roku wyemitowana została również audycja w języku esperanto, której twórcą był autor polskiego programu. Polska Antena Literacka jest jedynym programem słowiańskim. Półgodzinny magazyn

polski jest dziełem Jana Stanisława Skorupskiego. Co dwa tygodnie w czwartkowe popołudnia o godzinie 15.00 na fali UKF 97,5 MHz rozlega się sygnał zwiastujący autorski program Skorupskiego. Twórca programu szacuje liczbę słuchaczy swojej audycji na 3000,

ale już dziś możemy odsłuchać archiwalne wydania polskiego magazynu w systemie audio on demand pod adresem www.lora.ch. Fakt ten wpływa niewątpliwie na wzrost liczby odbiorców przygotowywanego w Zurychu programu. Audycje Polskiej Anteny Literackiej zawierają codzienne refleksje poetyckie na temat życia, napisane w formie sonetów, które przed mikrofonem wygłasza sam ich autor i jedyny twórca programu Jan Stanisław Skorupski. Sam autor mówi, iż fale eteru są tym pierwszym wydaniem jego osobistej poetyckiej twórczości.

Dopiero potem jego sonety ukazują się w wydaniach książkowych. Można je przeczytać w następujących poetyckich tomikach "Tempo", "Błaga", "Potem" i "Akurat". Przed mikrofonami LoRa występują też inne osoby, które, jak uważa autor, muszą sprostać jego literackim gustom. W związku z powyższym, na antenie możemy usłyszeć literatów, muzyków, aktorów, ekonomistów i prawników. Jest to wyjątkowy program, tak samo jak wyjątkowy jest człowiek, który go stworzył. To zapewne powoduje, iż wiele osób w Zurychu oczekuje kolejnego wydania Polskiej Anteny Literackiej, aby usłyszeć refleksje autora zawarte w sonetach. Literacka zawartość programu wpłynęła zapewne na jego tytuł. W audycji nie brak też wiadomości i komunikatów dotyczących życia Szwajcarskiej Polonii.

Jarosław Jędrzejczak

lora
97,5 MHz

**Polska
Antena
Literacka**

R E K L A M A

maycom polska s.c.

33-300 Nowy Sącz, ul. Grottgera 3, tel./fax (0-18) 547-42-22, 547-48-22,
fax/tel. (0-18) 547-42-20, GSM (0-502) 540-402, e-mail: maycom@maycom.pl

MH-446 (MH-430II LPD)

Profesjonalny radiotelefon PMR
Zasięg 3 km

Konstrukcja sprawdzona przez 5 lat na rynku polskim.
Zasilany z pak'u baterii 6 x 1,2 V / 700 mAh Panasonic
co jest odpowiednikiem 1400 mAh przy 3 akumulatorach.

Funkcje:

- 8 kanałów, 47 tonów CTCSS oraz 83 kody DCS
- identyfikacja nadawcy (dla przychodzących tonów CTCSS)
- funkcja BABY MONITOR (ALARM + kontrola zasięgu)
- potwierdzenie nawiązania łączności przez melodię
- łatwa do wykonania funkcja klonowania
- wyświetlacz LCD 9 cyfrowy z ikonami
- możliwość odczytu na wyświetlaczu kanałów lub częstotliwości
- niezniszczalna pamięć na 10 kanałów i kodów
- do wyboru 6 melodii sygnalizujących nadawanie
- funkcja oszczędzania baterii
- 4 i 10 punktowy wskaźnik poziomu naładowania baterii
- funkcja skanowania wszystkich kanałów
- funkcja skanowania kanałów pamięci
- funkcja Dual Watch do monitorowania dwóch kanałów
- blokada klawiatury
- włączanie/wyłączanie funkcji sygnalizacji „beep”
- ładowarka biurkowa, gniazda mikrofonowa
- gniazdo słuchawkowe, gniazdo do ładowarki bocznej
- pojemnik na baterie 5 x AAA
- Squelch ustawiany ręcznie

Użytkowanie bez rejestracji i opłat w UE

Odbiorniki do sieci przywoławczych VHF

AR-108/FR-100

Funkcje:

- AR-108 Air band/VHF
- blokada klawiatury
- skaner
- pamięć kanałów 30/150
- PS, zmienny krok
- gniazdo ładowania i słuchawki

Wersja FR-100 obejmuje pasmo:
Air band z krokiem 8,33 kHz,
radio WFM, VHF/UHF, 66-88 MHz.

NOWOŚĆ !!!



CENA z wyposażeniem:
737,- PLN

PhotoClip

Funkcje:

- aparat cyfrowy 1.3 MegaPixels
- odtwarzacz MP3
- dyktafon cyfrowy
- kamera
- kamera internetowa
- 32 MB wewnętrznej pamięci
- kieszeń na dodatkowe karty CompactFlash 32/64/128 MB



Dyktafony cyfrowe VR1008/VR 2032

Dyktafony cyfrowe do 20 godzin nagrywania
z oprogramowaniem do PC AT



CENY OD: **395,- PLN**

OH-446 (EH-430 LPD)

Certyfikat potwierdzenia
zgodności nr 269/2001

Funkcje:

- odporny na działanie wody
- 0,5 W / 8 Ch
- blokada klawiatury
- wyjście SMA
- 38 kodów CTCSS
- VDX z regulacją czułości
- i opóźnienia nadawania
- 3 dzwonki przywoławcze
- układ oszczędzania baterii
- roger beep, skaner
- blokada TX w zajętych kanałach
- gniazdo ładowania wolt i szybkiej ładowarki DC-048;
- mikrofonosłuchawki
- zasilanie 4 x AAA
- wymiary 55 x 82,5 x 26 Waga : 115g

Użytkowanie bez rejestracji i opłat w UE

H-112L

Certyfikat potwierdzenia
zgodności nr 301/2001

Certyfikat uwzględnia użytkowanie
w pojazdach samochodowych do 5W.
Radiotelefon noszony 5/2,5/0,5W
krok 12,5 kHz, programowany, 74-84 MHz.

H112BT j.w. na pasmo 146-174MHz
Homologacja MŁ 453/99

H412BT j.w. na pasmo 410-450MHz
Homologacja MŁ 156/00



Zawody

Wyniki i regulaminy

"Puchar Ziemi Słupskiej"

Organizator: Agencja Mienia Gminnego i Spraw Publicznych Postomino, Klub Sportowy "PRZEŁOM" Postomino, Radioklub LOK "APOGEUM" SP1KIZ - Postomino, Klub Krótkofalowców Ziemi Słupskiej SP1YCC Słupsk, ZM LOK Słupsk. Termin zawodów: trzeci czwartek września w godzinach 15.00-17.00 UTC (19 września 2002).

Częstotliwość: 3,5MHz zgodnie z obowiązującym podziałem.

Raporty: RS lub RST + numer QSO + skrót powiatu, np. 59 01 UK lub 599 O1 UK, stacje organizatora: RS lub RST + skrót ZS, np. 59 ZS lub 599 ZS.

Emisje: CW i SSB.

Z tą samą stacją można nawiązać jedno QSO/HRD na CW i jedno na SSB.

Punktacja:

- QSO/HRD SSB - 2 pkt.
- QSO/HRD SSB ze stacją CU, EB, LA, SL, UK, YW - 4 pkt.
- QSO/HRD SSB ze stacją organizatora - 6 pkt.
- QSO/HRD CW - 4 pkt.
- QSO/HRD CW ze stacją CU, EB, LA, SL, UK, YW - 6 pkt.
- QSO/HRD CW ze stacją organizatora - 10 pkt.

Uwaga! Nie ma mnożnika. Numeracja łączności CW i SSB - łączna.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów obu stacji. Stacje te nie mogą powtarzać się w danej emisji.

Klasyfikacja:

- A - stacje indywidualne
- B - stacje klubowe
- C - stacje nasłuchowe

Stacje reprezentujące organizatora: SP1KIZ, SP1YCC oraz stacje, które w roku ubiegłym zdobyły pierwsze miejsca w grupie A i B.

Nagrody: za zajęcie 1. miejsca w grupie puchar, za zajęcie miejsc od 1. do 5. dyplomy.

Dzienniki w terminie 14 dni należy przestać na adres:

Adam M. Sławski SP1ZZ, 76-215 Słupsk, skr. poczt.35 (tel./fax: 059 84 24 512), e-mail: sp1zz@polbox.com, sp1zz@poland.com

Osoby zainteresowane otrzymaniem wyników zawodów proszone są o przesłanie zaadresowanej zwrotnie koperty z naklejonym znaczkiem.

Poznańskie Dni Aktywności UKF

Kolejne Poznańskie Dni Aktywności UKF odbędą się 8 września 2002 (niedziela: 06.00-08.00). Również i w tym

seansie stacja organizatora pracuje z innego QTH na terenie miasta Poznań oraz z innym operatorem.

Pasmo: 144MHz, emisja FM i SSB.

Raporty: RS + imię operatora.

Klasyfikacja: przeprowadzenie minimum 4 QSO z różnymi operatorami stacji organizatora upoważnia do ubiegania się o dyplom uczestnictwa. Wielokrotne spełnienie tego warunku będzie premiowane specjalnym dyplomem. Aby uzyskać dyplom, konieczne jest przesłanie własnej karty QSL potwierdzającej przeprowadzenie QSO i znaczków na list za 1,20 zł na adres: Zbigniew Kłos, ul. Św. Antoniego 60, 61-359 Poznań, w terminie do dnia 30 września 2002.

"Zawody o Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia"

Grupa A - radiostacje indywidualne o mocy licencyjnej do 50W

1 SQ8JMU	7854
2 SQ2EAN	7504
3 SQ4MP	6579
4 SP9FRZ	6191
5 SQ8VJ	4845

Grupa B - radiostacje indywidualne o mocy licencyjnej powyżej 50W

1 SP7GIQ	14271
2 SP9NFB	12152
3 SP8HWM	10920
4 SP8OOB	9952
5 SP2QG	9730

Grupa C - radiostacje klubowe

1 SP9KTL	8823
2 SP9KJT	8415
3 SP2KFW	8160
4 SP2PIK	7625
5 SP4KSY	5170

"Zawody o Puchar Komendanta Hufca ZHP w Jarosławiu"

Grupa A - radiostacje indywidualne, członkowie klubów harcerskich

1 SP3CUG	4698
2 SP5ALP	4015
3 SP2FAV	3848
4 SP9HWN	3796
5 SQ2EAN	3550

Grupa B - pozostałe radiostacje indywidualne

1 SP2QG	5580
2 SP2GUC	5490
3 SP9DAE	5040
4 SQ1BVG	4959
5 SP2OFF	4617

Grupa C - radiostacje klubowe ZHP

1 SP2ZFT	3763
2 SP3ZAC	1025
3 SP9ZBC	840

Grupa D - pozostałe radiostacje klubowe

1 SP2PIK	5824
2 SP2KFW	4466
3 SP9KTL	4234
4 SP4KHM	3700
5 SP2KFW	3600



III mistrzostwa ARDF 2002

W dniach 10-14 czerwca 2002 r. w bułgarskiej miejscowości Nessebar nad Morzem Czarnym odbyły się III Europejskie Mistrzostwa Młodzieży w amatorskiej radiolokacji sportowej. Mistrzostwa odbywały się pod auspicjami Pierwszego Regionu Międzynarodowej Unii Radioamatorskiej (IARU), gospodarzem i organizatorem była Bułgarska Federacja Krótkofalowców (BFRA).



W Mistrzostwach startowały trzyosobowe drużyny dziewcząt i chłopców w wieku do 15 lat. Każdy uczestniczący kraj mógł wystawić dwie drużyny: A i B. Obecne były reprezentacje następujących krajów: Bułgaria, Czechy, Jugosławia, Kazachstan, Niemcy, Polska, Rosja i Węgry. Kierownikiem polskiej ekipy, przygotowanej przez Polski Klub Amatorskiej Radiolokacji Sportowej PZK, był sędzia ARDF klasy międzynarodowej Adam Dyrka SP2EDA, zawodnikami byli Aleksandra Czerwińska, Joanna Hołyńska, Marzena Studniarska, Michał Dyrka i Dawid Snopkowski.

Najlepsze wyniki uzyskała reprezentacja Rosji, która wystawiła po dwie drużyny w obu kategoriach: dziewcząt i chłopców. Zdobyła ona wszystkie złote medale. Na drugim miejscu uplasowała się reprezentacja Czech, uzyskując medale srebrne. Spośród zawodników polskich najlepsze wyniki uzyskała: Joanna Hołyńska w paśmie 144MHz - 8. miejsce i Michał Dyrka w paśmie 3,5MHz - 17. miejsce. Drużynowo dziewczęta w paśmie 144MHz zajęły 4. miejsce.

Sędzią głównym zawodów był prezes Bułgarskiej Federacji Krótkofalow-

ców pan Panajot Danew LZ1US. Europejskie mistrzostwa młodzieży ARS odbywają się corocznie - pierwsze miały miejsce w Czechach w roku 2000, zaś drugie w Polsce (Bydgoszcz) w roku 2001. Miejsce odbycia kolejnych, 4. mistrzostw zostanie ustalone podczas Mistrzostw Świata w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej (ARDF), odbywających się na Słowacji w dniach 2-7 września 2002 r.

Zawody obserwował przedstawiciel PZK w Grupie Roboczej ARDF Pierwszego Regionu IARU, Krzysztof Słomczyński SP5HS.

I Ogólnopolskie Zawody Dzieci i Młodzieży Szkolnej w Radiopelengacji Amatorskiej o Puchar Prezesa LOK

W dniach 21-23 czerwca br. na terenach Puszczy Bolimowskiej przylegającej do Skierniewic, odbyły się I Ogólnopolskie Zawody Dzieci i Młodzieży Szkolnej w Radiopelengacji Amatorskiej o Puchar Prezesa Ligi Obrony Kraju. Organizatorem zawodów był Zarząd Główny LOK.

Bezpośredniej organizacji podjął się Zarząd Rejonowy LOK w Skierniewicach i Skierniewickie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej. Patronat nad zawodami objął Prezydent Skierniewic Ryszard Bogusz. Z zaproszenia organizatorów skorzystali: Polski Związek Krótkofalowców, Uczniowski Klub Sportowy "Azymut" z Siedlisk k/Zamościa, reprezentacje Zarządów Wojewódzkich Ligi Obrony Kraju z: Bydgoszczy, Krakowa, Olsztyna oraz gospodarzy - LOK i SSRS.

Zawodnicy startujący w zawodach to dzieci ze szkół podstawowych i gimnazjów. Klasyfikację prowadzono w paśmie KF i UKF oraz wielobojowej. Zawodnicy rywalizowali w trzech kategoriach wiekowych, oddzielnie chłopcy i dziewczynki. Kierownikiem zawodów był Alfred Cwenar SP7HOR, a na starcie stanęło 44 zawodników. W pierwszym dniu odbyła się konkurencja w paśmie UKF 144MHz, a w drugim dniu pasmo 3,5MHz.

Główne trofeum, Puchar Prezesa LOK dla najlepszej drużyny Ligi Obro-

IARU Region 1, 50MHz Contest, 1-2 czerwca 2002

Call	Loc	QSO	Score	ODX
<i>Single Operator Section</i>				
1. SP4MPB	KO03GS	394	512354	EH5YU - 2437 km
2. SP5XMU/p	KO01IT	337	415272	CN8LI - 2965 km
3. SP5QWB	KO02NF	230	299833	EH5AGR - 2322 km
4. SP5DDJ	KO02MD	214	279068	CN2DX - 3092 km
5. SP9FPP	KN09FX	209	258248	CN2DX - 2939 km
<i>Multi Operator Section</i>				
1. SP8PAI/8	KO20AM	281	372868	EH2LU - 2124 km
2. SN6I	JO80CQ	250	271677	CT1DHM - 2132 km
3. SP9KDA	JO90EU	209	234354	EH7GTF - 2271 km
4. SN6F	JO81NG	187	199347	CN8LI - 2727 km
5. SP9ZCJ/9	JN99VS	36	43300	EH5GCT - 1953 km

Zawody Mikrofalowe, 1-2 czerwca 2002 r.

Znak	Locator	QSO	Punkty	ODX
<i>1,3GHz - S.O.</i>				
1. SP6GWB/p	JO80JG	26	4753	S53D 500km
2. SP9JDP	JN99HW	18	2142	DK0NA 488km
3. SP9SOO/p	JN99MT	17	1843	OK1VBN 331km
4. SP1MVG	JO73FJ	3	632	DL0GTH 396km
5. SP9OJQ	JN99IW	10	601	OK2JI 138km
<i>2,3GHz - S.O.</i>				
1. SP6GWB/p	JO80JG	6	1502	DK0OG 375km
2. SP9SOO/p	JN99MT	6	400	OL7M 191km
3. SP9JDP	JN99HW	7	357	OL7M 159km
4. SP3DRT	JO91CQ	1	8	SP3JBI 8km
	SP3JBI	1	8	SP3DRT 8km
<i>5,7GHz - S.O.</i>				
1. SP6GWB/p	JO80JG	9	1424	OE5VRL/5 273km
<i>10GHz - S.O.</i>				
1. SP6GWB/p	JO80JG	26	5520	DD7MH 384km
2. SP9FG	JN99XF	8	1680	SP7JSG 301km
3. SP3GCL	JO82KJ	8	1571	OL7Q 334km
4. SP7JSG	KO01BW	5	1504	OL2R 382km
5. SP3BEK	JO92DF	7	1374	OL2R 329km

ny Kraju, wywalczył zespół ZW LOK w Bydgoszczy. Oto zwycięzcy:

Klasyfikacja drużynowa:

- 1 UKS "Azymut" Siedliska k/Zamościa,
- 2 Polski Związek Krótkofalowców,
- 3 LOK Bydgoszcz,
- 4 LOK Olsztyn,
- 5 LOK Skierniewice.

Klasyfikacja indywidualna wielobojowa

Kategoria: dziecko - dziewczynka

- 1 Marlena Czerwieniec UKS "Azymut",
- 2 Małgorzata Stankiewicz UKS "Azymut",
- 3 Agnieszka Trejtowicz LOK Bydgoszcz,

- 4 Magdalena Jarząbek PZK,
- 5 Dorota Stankiewicz UKS "Azymut".

Kategoria: młodziczka

- 1 Aleksandra Czerwińska LOK Bydgoszcz,
- 2 Joanna Hołyńska PZK,
- 3 Karolina Puchacz UKS "Azymut",
- 4 Natalia Wiczyńska LOK Skierniewice,
- 5 Paulina Biernat SSRS.

Kategoria: juniorka młodsza

- 1 Katarzyna Puchacz UKS "Azymut",
- 2 Milena Klus UKS "Azymut",
- 3 Marzena Studniarska PZK.

Kategoria: dziecko - chłopiec

- 1 Kamil Klus UKS "Azymut",
- 2 Michał Czerwiński PZK,
- 3 Krzysztof UKS "Azymut",
- 4 Mikołaj Wiczór LOK Bydgoszcz,
- 5 Adam Malecki LOK Olsztyn.

Kategoria: młodzik

- 1 Dawid Snopkowski PZK,
- 2 Mateusz Szymanek UKS "Azymut",
- 3 Michał Staniszewski UKS "Azymut",
- 4 Michał Dyrka PZK,
- 5 Kamil Szmidt LOK Olsztyn.

Kategoria: junior młodszy

- 1 Andrzej Wilczyński PZK,
- 2 Mieszko Błasiak PZK,
- 3 Łukasz Szmidt LOK Olsztyn,
- 4 Paweł Fos LOK Kraków,
- 5 Łukasz Chruściel LOK Skierniewice.





II Młodzieżowe Mistrzostwa Europy w Radioorientacji Sportowej

W II Młodzieżowych Mistrzostwach Europy w Radioorientacji Sportowej w dniach 12-14 lipca br. w miejscowości Birstonas nad Niemnem na Litwie uczestniczyła reprezentacja Polski wyłoniona podczas VIII Ogólnopolskich Zawodach Młodzieży Szkolnej w Łodzi. Kierownikiem reprezentacji Polski był Zdzisław Strzemieczny, a funkcję trenera pełnił Paweł Janiak.

Podczas trzydniowych zmagani, zarówno w konkurencjach klasycznych (pasma KF i UKF), jak i nowej konkurencji "foxoring" startując w trzech kategoriach wiekowych, polscy zawodnicy zdobyli:

- w klasyfikacji indywidualnej 11 złotych, 5 srebrnych i 6 brązowych medali,
- w klasyfikacji zespołowej 7 złotych, 5 srebrnych i 3 brązowe medale, uzyskując w ten sposób, po raz wtóry, tytuł Młodzieżowego Mistrza Europy.

Czołowe miejsca polskich zawodników w poszczególnych kategoriach:

Pasmo 3,5MHz:

1 Karolina Puchacz (D14)

1 Milena Kłus (D16)

3 Paweł Bala (M16)

1 Artur Nalepko (M18)

Pasmo 144MHz:

1 Karolina Puchacz (D14)

1 Milena Kłus (D16)

2 Agnieszka Sygut (D18)

3 Katarzyna Puchacz (D18)

1 Michał Staniszewski (M14)

3 Mateusz Szymanek (M14)

1 Artur Nalepko (M18)

2 Adam Tur (M18)

Foxoring:

1 Karolina Puchacz (D14)

1 Milena Kłus (D16)

2 Karolina Dobrzyńska (D16)

1 Agnieszka Sygut (D18)

2 Dorota Kortas (D18)

2 Damian Cegiełka (M14)

1 Paweł Bala (M16)

3 Artur Nalepko (M18)

SP-K za II kwartały 2002

KF/CW

1 SP2KJH/2 2960

2 SN4R 2890

3 SP4KGB 2840

4 SP1KOS 2740

5 SP2KFW 2700

KF/SSB

1 SP7KDJ 928

2 SP2KJH/2 860

3 SP4KHM 850

4 SP5KDK 837

5 SP3KFH 804

KF/CW+SSB

1 SP2KJH/2 3820

2 SP2KFW 3471

3 SP5KCR 3294

4 SP3KFH 3274

5 SP5KHU 3192

Nasłuchowcy

1 SP1-8269/K 1710

2 SP0013JG 1695

3 SP5-25-420 298

4 SP8-20-101 158

5 SP0100ZA 115

Tabela osiągnięć na 9 pasmach

(prowadzona przez SPDXC - SP5EWY, stan na dzień 30.06.02 r.)

	Znak	160	80	40	30	20	17	15	12	10	Suma
1	SP5EWY	266	309	331	320	333	323	334	317	325	2858
2	SP2FAX	235	304	316	307	325	309	320	301	310	2727
3	SP9PT	135	283	326	305	333	323	332	307	328	2672
4	SP5CJQ	142	256	306	302	331	315	327	306	310	2598
5	SP8AJK	59	291	324	314	334	315	333	303	324	2597
6	SP9FKQ	135	244	303	301	330	316	326	301	308	2564
7	SP9CTT	126	251	314	289	325	298	316	290	293	2502
8	SP3IOE	168	286	319	253	330	267	321	227	301	2481
9	SP4EEZ	167	283	322	267	326	267	315	236	280	2463
10	SP2BMX	115	254	299	292	318	298	307	274	291	2448
11	SP7GAQ	97	245	307	266	325	285	316	273	300	2412
12	SP5ENA	103	275	319	237	331	246	326	221	317	2375
13	SP9IJU	86	237	305	263	327	275	316	255	296	2360
14	SP9TCV	93	242	293	280	302	282	300	253	260	2305
15	SP9WZJ	74	213	293	243	308	302	310	280	280	2303
16	SP2JKC	145	262	303	214	328	206	324	162	287	2231
17	SP7AWG	77	173	265	249	310	293	302	284	275	2228
18	SP2GUC	45	216	275	269	304	275	290	248	257	2179
19	SP2LLW	53	225	241	201	316	264	312	258	281	2151
20	SP6AEG	96	205	246	232	304	262	290	218	264	2117
21	SP8AG	56	203	274	201	320	179	292	201	256	1982
22	SP5PBE	70	242	251	200	281	212	241	171	232	1900
23	SP2MPO	41	123	228	174	304	261	287	196	251	1865
24	SP1MHV	68	224	271	173	282	227	239	152	201	1837
25	SP9BBH	23	146	231	197	295	225	299	185	231	1835
26	SP5BAK	44	212	278	123	319	144	302	117	291	1830
27	SP1JRF	2	202	242	119	314	168	302	151	272	1770
28	SP4GFG	49	155	214	174	276	213	265	169	240	1755
29	SP9CTW	32	133	216	150	280	223	270	198	238	1740
30	SP5GH	146	247	248	210	207	184	180	148	167	1737
31	SP9RCL	48	94	162	153	275	253	255	244	238	1722
32	SP5ANX	25	133	217	176	246	219	245	225	222	1708
33	SP6CDP	14	106	209	195	265	225	268	188	228	1698
34	SP5DIR	31	185	250	161	281	164	264	101	242	1679
35	SP6HEQ	56	251	260	89	295	150	268	122	186	1677
36	SP5ES	59	159	207	115	288	142	285	85	275	1615
37	SP6CIK	4	111	235	202	283	190	264	148	174	1611
38	SP7EJS	36	112	217	150	263	239	236	167	177	1597
39	SP5KP	43	184	182	93	275	196	265	117	217	1572
40	SP5ELA	60	200	225	180	249	181	205	110	160	1570

1kHz

Jeden kiloherc to dużo czy mało? Oba te określenia są oczywiście wyjątkowo względne. W każdej dziedzinie jawią się jako umowne, nieprecyzyjne i zależne od szeregu czynników. Przy odbiorze cyfrowych szerokopasmowych sygnałów telewizji satelitarnej odcinek rzędu 1kHz właściwie pozbawiony jest znaczenia. Przeciętny użytkownik CB Radio pracujący emisją AM zwykle również nie przykładają do niego większej wagi, ale dla radioamatora prowadzącego łączności przy pomocy telegrafii np. w pasmie 80m to już wielkość istotna. Jeszcze większe znaczenie 1kHz może mieć dla operatora środków łączności nowoczesnego atomowego okrętu podwodnego, stosującego emisje wąskopasmowe w zakresie częstotliwości bardzo niskich. W tym przypadku to szeroki przedział eteru, w obrębie którego jednocześnie pracować może nawet kilkanaście takich stacji. Z kolei dla neurologa badającego określone prądy czynnościowe mózgu 1000Hz jest przestrzenią wręcz ogromną. W kręgu jego zainteresowań leży zaledwie około 3% tej "otchłani".

Pierwszy kiloherc eteru - niejako jego "dno" - stanie się przedmiotem tego artykułu. W zarysie przedstawione zostaną charakterystyki niektórych zja-



Okręt podwodny komunikuje się na bardzo niskich częstotliwościach

wisk, jakie w tym zakresie były lub są obserwowane. Należy w tym miejscu zaznaczyć, iż jest to obszar relatywnie słabo poznany, zwłaszcza jego dolna partia. Pierwszy kiloherc umownie podzielony został na następujące zakresy:

- 0...3Hz: brak nazwy,
- 3...30Hz: ULF (Ultra Low Frequencies) - częstotliwości ultraniskie,
- 30...300Hz: ELF (Extremely Low Frequencies) - częstotliwości skrajnie niskie,
- 300...3000Hz: VF (Voice Frequencies) - częstotliwości głosowe.

Zakres poniżej 1Hz uznawany jest za obszar występowania sygnałów pochodzenia sejsmicznego (tzw. Seismics). Jest możliwe, iż określone ruchy tektoniczne skorupy ziemskiej wytwarzają drgania zwiastujące np. trzęsienia ziemi czy erupcje wulkanów. Umiejętność rozumienia tych naturalnych znaków ostrzegawczych zapewne okazałaby się niezwykle pożyteczna. Monitoringiem i interpretacją rzeczonych sygnałów zajmuje się kilka ośrodków na świecie, m.in. w San Andreas w Kalifornii, USA.

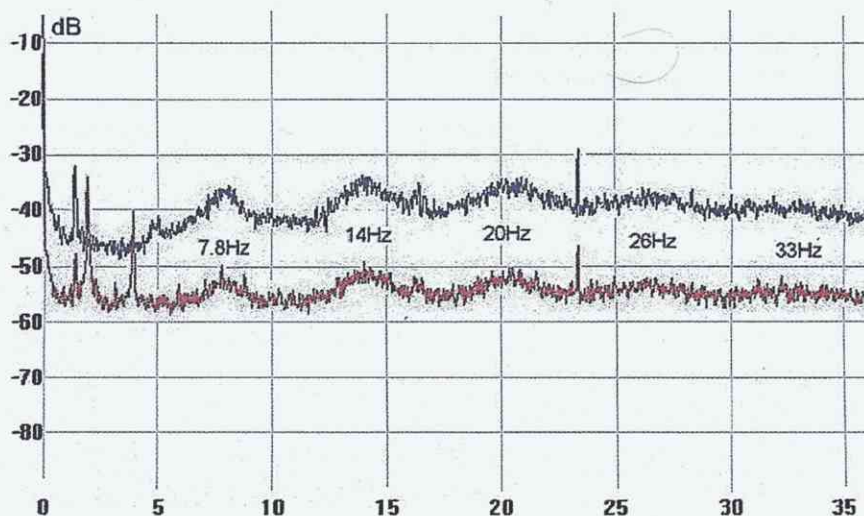
Na marginesie warto zwrócić uwagę, że długość fali elektromagnetycznej o częstotliwości 1Hz wynosi niespełna

300 tys. km, jest to więc nieco mniej niż odległość dzieląca Ziemię od Księżyca!

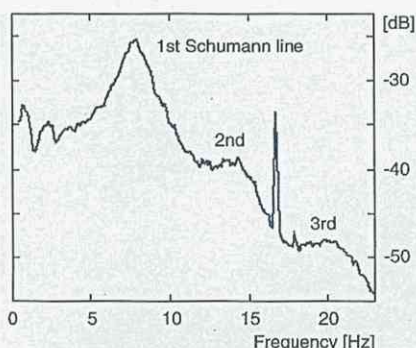
Ludzki mózg wytwarza drgania elektromagnetyczne o wyjątkowo niskich częstotliwościach, zwane falami mózgowymi. Częstotliwość danej fali mózgowej jest ściśle związana z aktualnym stanem psychicznym człowieka. I tak, fala Delta obserwowana jest głównie podczas głębokiego snu. Fala Theta - w czasie drzemki, ospałości czy znużenia. Rytm Alpha emitowany jest w stanach sprzyjających kreatywnemu myśleniu, gdy osoba jest zrelaksowana, odprężona i wypoczęta. Najwyższa z fal mózgowych - Beta - występuje w przypadkach pobudzenia psychicznego o różnym nasileniu (zdeenerwowanie, strach, panika, etc). Generowane przez mózg nanosygnały mieszczą się w zakresie ok. 0,3...30Hz. Ich granice podane w tabeli ustalone zostały jedynie nominalnie, anomalie wynikające z poszczególnych stanów świadomości pojawiają się nader często. Same sygnały są niezwykle słabe, cechuje je skrajnie niskie natężenie pola. Do ich odbioru w medycynie stosuje się specjalistyczne urządzenia - elektroencefalografy (EEG), wyposażone w zestawy odpowiednich filtrów i przedwzmacniaczy wysokiej czułości. Badanie fal mózgowych jest bardzo pomocne w diagnozowaniu wielu schorzeń psychofizycznych, np. epilepsji.

W okolicach częstotliwości 7,8Hz obserwuje się interesujący fenomen zwany od nazwiska odkrywcy rezonans Schumanna. Ten rytm pochodzenia naturalnego jest zjawiskiem globalnym. Wynika ono z określonej konfiguracji czynników fizycznych właściwych dla samej planety i jej otoczenia. Drgania te niekiedy bywają nazywane metaforycznie "pulsami Ziemi". Rezonans Schumanna oraz jego produkty harmoniczne pozostają przedmiotem badań naukowych. Ciekawym - choć niezbadanym - faktem może okazać się jego koincydencja z falami mózgowymi.

Opisane dotychczas występujące w przedziale 0...30Hz sygnały są natu-



Rys. 1. Rezonans Schumanna i jego cztery harmoniczne



Rys. 2. Rezonans Schumanna

ralne, powstają bez świadomego udziału człowieka. Wyjątek stanowią zainicjowane na początku lat 90. rosyjsko-amerykańskie eksperymenty w ramach projektu "INSPIRE". Prowadzone z pokładu stacji orbitalnej "MIR" badania miały na celu m. in. poznanie wpływu ultraniskich częstotliwości (10Hz) na średnie warstwy jonosfery i pole magnetyczne Ziemi. Podobny charakter i zadania miały niektóre misje amerykańskich promów kosmicznych, np. STS-45 w marcu 1992 roku. Inne aspekty badań - o ile były - otacza nimb tajemnicy.

Własności fal elektromagnetycznych w omawianych zakresach są specyficzne i nie występują w innych partiach eteru. Fala przyziemna podlega tu bardzo nieznaczniemu tłumieniu. Im częstotliwość jest niższa, tym tłumienie słabsze. Stan jonosfery ma nieznaczny wpływ na propagację tak długich fal radiowych. Do zakrzywienia i odbicia wypromieniowanej wiązki wystarczy nawet słabo zjonizowana niska warstwa D lub E.

Szczególna zdolność fal o częstotliwościach skrajnie niskich do penetracji środowiska wodnego, wnikania w nie, spowodowała, iż są one od kilkadziesiąt lat wykorzystywane do komunikacji z okrętami podwodnymi w zanurzeniu. Zakres ELF był szczególnie intensywnie eksploatowany w okresie "zimnej wojny" głównie w latach 70. Obecnie w USA częstotliwości skrajnie niskie stosowane są przez dwie stacje należące do marynarki wojennej. Stanowią one ogniwa projektu "ELF". Pierwsza z nich zlokalizowana jest w Escanaba River, Michigan (anteny o długości 45 + 22,5 + 22,5km), druga w Clam Lake, Wisconsin (anteny o długości 22,5 + 22,5km). Obie pracują na częstotliwości 76Hz, z kanałem rezerwowym na 75Hz. Same właściwości fal radiowych tej długości, jak i stosowanie transmisji cyfrowych z automatyczną detekcją i korekcją błędów oraz zaawansowanym kodowaniem powoduje, że przekazy nadawane są bardzo powoli. Dla przykładu: transmisja jednego bitu informacji użytecznej może

trwać nawet ponad 30s. Ponadto szerokość pasma emitowanego sygnału musi być możliwie jak najmniejsza. Stacje związane z projektem "ELF" pozwalają utrzymywać kontakt z okrętami podwodnymi pozostającymi w zanurzeniu, jednak nie głębiej niż 150m pod powierzchnią wody.

Rosyjskim odpowiednikiem opisanego wyżej systemu jest projekt "ZEUS". Jego częstotliwość robocza to 82Hz. Według opinii ekspertów stacje obu mocarstw korzystają z podobnych rozwiązań technologicznych, porównywalna może być również ich wydajność i sprawność. Brak informacji o rozlokowaniu nadajników na terenie Rosji. Prawdopodobnie jeden z nich znajduje się w pobliżu Murmańska. Nieznana jest także liczba aktywnych radiostacji.

Fale elektromagnetyczne o częstotliwości rzędu 1kHz mogą przenikać nie tylko w głąb wody, ale i ziemi, dlatego też znalazły one zastosowanie w urządzeniach radiokomunikacyjnych przeznaczonych dla ekip biorących udział w ekspedycjach speleologicznych, ba-

dających jaskinie. Sporadycznie używano ich także w górnictwie. Do najbardziej rozpowszechnionych należą systemy CaveComm i "MIDAC" (1,2kHz). Łączności realizowane są przy pomocy telegrafii A1A (CW) i można je prowadzić do głębokości ok. 450m.

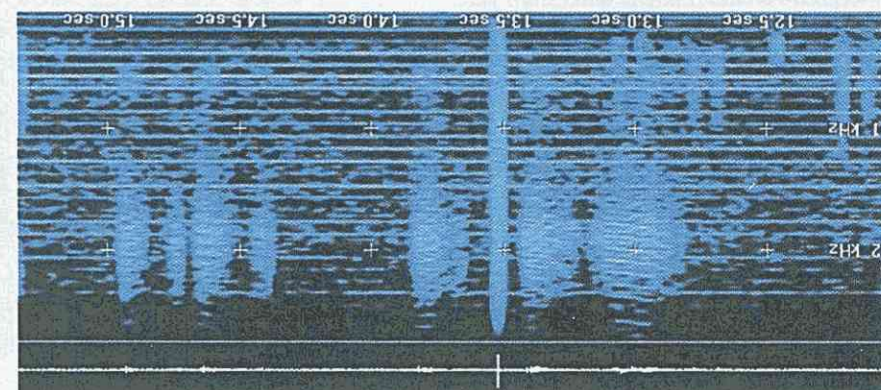
Tak więc, jak wynika z tekstu i załączonej tabeli, pierwszy kiloherc widma fal radiowych nie jest bynajmniej pusty. Przeciwnie - wydaje się wręcz zatłoczony! W rzeczywistości jednak dzieje się tam znacznie więcej, niż opisano w artykule. Warto np. dodać, iż od około 100Hz do prawie 10kHz występują osobiwe, bardzo efektowne nieraz zakłócenia naturalne pochodzenia atmosferycznego (Spherics Whistlers), zwane "naturalnym radiem" czy "muzyką Ziemi". Dźwięki te często układają się w swoiste, oryginalne estetyczne kompozycje. To również nie wszystko. Wielu z przechwyconych sygnałów nie udaje się rozpoznać ani zinterpretować.

Zatem 1kHz to dużo czy mało?

Marcin Gomółka



Rys. 3. Elektroencefalogram (EEG) przedstawiający przebieg prądów czynnościowych mózgu (fragment)



Rys. 4. Spektrogram przedstawiający widmo fal radiowych w zakresie 0-2,75kHz

Tab. 1. Pierwszy kiloherc eteru.

Hz	Opis
0,00	Brak drgań
0,50	Fala Delta - granica dolna
1,00	Zjawiska sejsmiczne
3,00	Początek zakresu ULF
4,00	Fala Delta - granica górna
	Fala Theta - granica dolna
7,80	Rezonans Schumanna
8,00	Fala Theta - granica górna
	Fala Alpha - granica dolna
10,00	Projekt "INSPIRE"
13,00	Fala Alpha - granica górna
	Fala Beta - granica dolna
14,00	1. harmoniczna rezonansu Schumanna
16,00	Dolna granica zakresu drgań słyszalnych przez ludzi po przetworzeniu na fale akustyczne (do ok 19kHz)
16,66	Częstotliwość industrialna
	Zasilanie trakcji kolejowej, m.in. w Norwegii
20,00	2. harmoniczna rezonansu Schumanna
26,00	3. harmoniczna rezonansu Schumanna
30,00	Fala Beta - granica górna (tzw. "wysoka Beta")
	Koniec zakresu ULF, początek zakresu ELF
33,00	4. harmoniczna rezonansu Schumanna
39,00	5. harmoniczna rezonansu Schumanna
45,00	Komunikacja z okrętami podwodnymi - USA (lata 70.)
49,95	Misja STS-45 - USA (do 7kHz)
50,00	Częstotliwość energii elektrycznej w Europie
60,00	Częstotliwość energii elektrycznej m.in. w Ameryce Płn.
65,00	Komunikacja z okrętami podwodnymi - ZSRR (lata 70.)
67,00	Dolna granica zakresu standardowych tonów w systemie CTCSS (Tone Squelch, PL)
70,00	Komunikacja z okrętami podwodnymi - USA (lata 70.)
75,00	Komunikacja z okrętami podwodnymi - USA (rezerwa)
76,00	Projekt "ELF" - USA
80,00	Komunikacja z okrętami podwodnymi - ZSRR (lata 70.)
82,00	Projekt "ZEUS" - Rosja
92,00	Komunikacja z okrętami podwodnymi - ZSRR (lata 70.)
111,00	Komunikacja z okrętami podwodnymi - ZSRR (testy)
254,10	Górna granica zakresu tonów w systemie CTCSS
261,63	Dźwięk C, fala akustyczna
293,66	Dźwięk D, jak wyżej
300,00	Koniec zakresu ELF, początek zakresu VF
329,63	Dźwięk E
349,23	Dźwięk F
392,00	Dźwięk G
440,00	Dźwięk A
470,00	Tony binarne - produkt uboczny wytwarzania energii elektrycznej, obserwowane np. w Szwajcarii
493,88	Dźwięk B
874,00	System "CaveComm" - komunikacja z ekspedycjami speleologicznymi do głębokości ok 450m pod ziemią
983,00	Radiolataria testowa CW w Durant, Oklahoma - USA, znak identyfikacyjny: "R". Brak aktualnych danych
1025,00	Tony binarne, jak na 470kHz
1200,00	System "MIDAC" - komunikacja z ekspedycjami speleologicznymi do głębokości ok 450m pod ziemią
1280,00	Testy radiokomunikacyjne, Kafjord - Norwegia ERP 29W (lata 1979-1980)

ICOM

**GŁÓWNA
HURTOWNIA
I SERWIS
W POLSCE**

IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F310 i IC-F410



IC-F510 i IC-F610



IC-F3GS/GT IC-F4GS/GT



RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A3, IC-A5 IC-A23

IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem



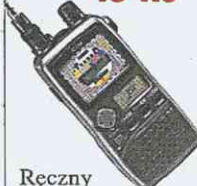
IC-M1V EURO

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



**ATRAKCYJNE CENY,
POSZUKUJEMY FIRM
WSPÓŁPRACUJĄCYCH
I DEALERÓW.**

www.escort.com.pl

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353

Skanery częstotliwości (2)

W Świecie Radio 8/2002 zostały opisane najnowsze modele skanerów częstotliwości. W tym numerze prezentujemy starsze typy - niektóre z nich są dostępne od kilkunastu lat - podzielone na skanery ręczne i stacjonarne.

Skanery handy

Albrecht AE 41 H

Bardzo solidne urządzenie ręczne ze skanerem, dwadzieścia pamięci, przeszukiwanie kanałów (12 na sekundę) i inne ciekawe możliwości. Odstęp między kanałami można przełączyć na 5, 10, 12,5 lub 25kHz.

- zakres częstotliwości: 66-68MHz, 137-174MHz, 380-512MHz;
- pamięć: 20 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 12 kan./s.

Albrecht AE 42 H

Proste w obsłudze i niedrogie urządzenie. Nie umożliwia, niestety, odbioru lotniczej łączności radiowej. Również odbiór stacji nadających na UKF-ie jest niemożliwy, gdyż urządzenie to nie posiada emisji FM.

- zakres częstotliwości: 66-88, 137-174, 380-512MHz;
- pamięć: 10 kanałów;
- czułość: 145MHz 0,5µV, 435MHz 0,7µV;
- szybkość przeszukiwania: 8 kan./s.

Albrecht AE 50 H

AE 50 H to urządzenie bardzo nowoczesne (nie tylko z wyglądu). Przewidziano w nim 20 pamięci (podobnie jak w AE 41 H). Dodatkowo posiada kanał monitora i podświetlany wyświetlacz.

- zakres częstotliwości: 66-88, 137-174, 380-512MHz;
- pamięć: 20 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 16 kanałów/s.

Albrecht AE 300/400 SSB

Nadal pozostaje rarytasem dla fanów urządzeń ze skanerem. AE 300/400 SSB ma 1000 pamięci, bardzo szeroki zakres częstotliwości (od 0,1 do 2.060MHz) oraz wszystkie rodzaje emisji (AM, SSB, NFM, WFM, CW). Umożliwia to odbiór stacji radioamatorskich i służb radiokomunikacyjnych, tak SSB, jak i CW. Skok częstotliwości można ustawić między 1-999kHz.

- zakres częstotliwości: 0,1-2,060MHz;
- pamięć: 1.000 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 20 kanałów/s.

Alinco DJ-X1D

Można przypuszczać, że to urządzenie zostało skonstruowane przez specjalistów z dziedziny krótkofalarstwa. Mniejsze od pozostałych, czułość jak w niezłym urządzeniu dla radioamatorów. Posiada fale krótkie, gdzie niestety możliwy jest odbiór jedynie najsilniejszych stacji. Nie posiada SSB.

- zakres częstotliwości: 0,1-1300 MHz;
- czułość: 145MHz 0,25µV, 930MHz 0,35µV;
- pamięć: 100 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 20 kan./s.

AOR AR-1500

Jedno z pierwszych urządzeń umożliwiających odbiór stacji SSB. Posiada możliwość dostrojenia się do odbieranej stacji (specjalnym regulatorem). Cała operacja jest jednak dość uciążliwa i wymaga odrobiny cierpliwości. AR - 1500 ma możliwość automatycznego zapamiętywania częstotliwości. Odbiornik można określić jako dobry, a jego obsługa jest nieskomplikowana.

- zakres częstotliwości: 0,5-1300MHz;
- czułość: 145MHz 0,3µV, 930MHz 0,5µV;
- pamięć: 1.000 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 20 kanałów/s.

AOR-2000D

Odbiornik ten jest wyposażony we wszystkie rodzaje emisji. Szeroki zakres częstotliwości umożliwia odbiór radiostacji zarówno na UKF, jak i KF. Ważną wydaję się być możliwość odbioru stacji CB oraz stacji nadających emisjami cyfrowymi. W celu całkowitego wykorzystania szybkości skanera producenci

umożliwili regulację skoku częstotliwości (od 5 do 995kHz). Faktyczna sprawność odbioru odpowiada przyjętym standardom.

- zakres częstotliwości: 0,5-1300MHz;
- czułość: 145MHz 0,3µV, 930MHz 0,5µV;
- pamięć: 1000 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 20 kanałów/s.

AOR AR-8000

Nadal bardzo wysokiej klasy urządzenie. Posiada wszystkie rodzaje emisji (również LSB, USB i CW). Podczas odbioru na falach średnich i długich przełącza się na antenę ferrytową. Prowizoryczny "spektrolyzer" umożliwia obserwację tego, co dzieje się wokół częstotliwości, na której właśnie słuchamy. Obsługa sterowana jest przez menu. Na wyświetlaczu możemy



przewodnik

odczytać, jaką czynność powinniśmy wykonać jako następną. Możliwości przeszukiwania są różnorodne, odbiór-wspañiały. Obsługi nie można określić jako "prosta" (niezbędne jest przeczytanie rozbudowanej instrukcji obsługi). Zdecydowanie nie jest to urządzenie dla początkujących.

- zakres częstotliwości: 100kHz-1950MHz;
- czułość: 145MHz 0,3µV, 930MHz 0,3µV;
- pamięć: 1000 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 30 skoków na sekundę.

W urządzeniu tym jest możliwa pewna modyfikacja. Szerokość pasma dla FM i AM można zawęzić do 4kHz (z możliwością przełączenia na 12kHz). Opcja ta jest ciekawa i godna polecenia, zamienia bowiem urządzenie w małe radio turystyczne. Filtry te

w znacznym stopniu ułatwiają odbiór w zakresie lotniczej łączności radiowej, co więcej, po ich zastosowaniu słabsze stacje FM wybijają się ponad granicę szumów.

Black Jaguar BJ 1300

Profesjonalny odbiornik: 20 pamięci, przeszukiwanie według kanałów lub płynnie, zmienna szybkość skanowania, możliwość przełączenia AM/FM (na wszystkich częstotliwościach), tłumik na wejściu, "oszczędzacz" baterii, podświetlany wyświetlacz.

- zakres częstotliwości: (15) 25-550MHz AM/FM, 800-1300MHz AM/FM;
- pamięć: 250 kanałów;
- szybkość skanowania: max 20 kanałów/s.

Realistic Pro 50

Nie ma możliwości odbioru stacji radiofonicznych na UKF ani łączności lotniczej. Inne właściwości tego odbiornika, jak: czułość, selektywność czy odporność na zakłócenia stacji broadcastingowych można określić jako wystarczające.

- zakres częstotliwości: 68-88, 136-174, 380-512MHz;

- czułość: 145MHz 0,5µV, 435MHz 0,5µV;
- pamięć: 20 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 8 kanałów/s.

Realistic Pro 44

Urządzenie zaspokajające wysokie wymagania. Umożliwia odbiór radiowej łączności lotniczej. Konstruktorzy zaprojektowali również możliwość odbioru stacji AM.

- zakres częstotliwości: 68-88, 108-137, 137-174, 380-512MHz;
- czułość: 145MHz 0,5µV, 435MHz 0,7µV;
- pamięć: 50 kanałów;
- szybkość skanera: 16 kanałów/s.

Realistic Pro 39

Pro 39 jest również urządzeniem, które zaspokaja wysokie wymagania użytkownika. Niestety, nie posiada (szerokiego) FM, co uniemożliwia odbiór stacji radiowych na UKF. Należy sobie jednak zadać pytanie, kto kupuje tego typu urządzenie, żeby posłuchać Zetki czy RMF-u?

- zakres częstotliwości: 68-88, 108-137, 137-174, 380-512, 806-960MHz;
- pamięć: 200 kanałów;
- czułość: 145MHz 0,4µV, 930MHz 0,7µV;
- szybkość przeszukiwania: 25 kanałów/s.

Yupiteru MVT-7000

Urządzenia tej firmy cieszą się dobrą opinią wśród użytkowników. Charakteryzuje je między innymi wysoka czułość i łatwość obsługi. MVT-7000 nie ma wprowadzić SSB, ale jest urządzeniem godnym polecenia.

Przewodnik nie uwzględnia wszystkich możliwych skanerów wyprodukowanych w ciągu ostatnich lat.

W każdym razie należy pamiętać, że w celu dobrego odbioru najkorzystniej jest podłączyć do skanera dobrą szerokopasmową antenę zewnętrzną. Takie anteny są z reguły dostępne w ofertach firm sprzedających skanery.

Posługiwanie się skanerem nie jest proste i dlatego też instrukcja obsługi jest z reguły dosyć gruba. Bardzo pomocna jest znajomość zakresu częstotliwości oraz modulacji, w jakiej pracują interesujące nas stacje. Należy mieć na uwadze i to, że słuchanie stacji o charakterze służbowym (np. wojsko, policja, straż pożarna) jest dozwolone, lecz informacji tych nie można przekazywać innym osobom.

R E K L A M A



Nowy katalog Conrad 2003

720 ciekawych kolorowych stron
20, 000 produktów

Zamów już dziś:

- wypełnij kupon ze str. 64 i wyślij na adres:
AJM. Sp. z o. o. 96-100 Skierniewice; ul. Rybickiego 8
- telefonicznie: 0 prefix 46 8348348
- w firmowych sklepach:
PI.Konstytucji 6; ul. Szpitalna 4 w Warszawie

* cena katalogu 15zł będzie zwracana przy pierwszym zamówieniu powyżej 80 zł

- zakres częstotliwości: 8-1300MHz;
- czułość: 145MHz 0,4µV, 930MHz 0,5µV;
- pamięć: 200 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 20 kanałów/s.

Yupiteru MVT-7100

To godny przedstawiciel rodziny urządzeń firmy Yupiteru. Posiada wszystkie rodzaje emisji (również LSB i USB). Podobnie jak w AR-8000, najmniejszy skok częstotliwości wynosi tu 50Hz. Urządzenie nie posiada wprowadzone tak rozbudowanego systemu przeszukiwania, jak wspomniany AR-8000, ale dzięki temu jest zdecydowanie łatwiejsze w obsłudze.

- zakres częstotliwości: 0,1-1650MHz;
- czułość: 145MHz 0,3µV, 930MHz 0,4µV;
- pamięć: 1000 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 30 kanałów/s.

Skanery stacjonarne

Wszystkich przedstawionych poniżej urządzeń można używać jako urządzeń typu "mobile". W większości przewidziana została w nich również współpraca z zewnętrznymi antenami.

Alan-1

Obsługa Alana-1 jest prosta i nie wymaga gruntownego studiowania instrukcji obsługi. Trudno obecnie spotkać prostsze w obsłudze urządzenie. Ma ono wszystkie potrzebne funkcje, a jego możliwości określić można jako średnie. Nie został zainstalowany "szeroki" FM, więc urządzenia nie można używać jako radia samochodowego.

- zakres częstotliwości: 26-30, 68-88, 118-178, 380-512MHz;
- czułość: 145MHz 0,5µV, 435MHz 0,7µV;
- pamięć: 50 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 15 kanałów/s.

AOR AR-3000 A

Jest zaliczany do grona najlepszych odbiorników ze skanerem, które obecnie znajdują się na rynku. Ma bardzo szeroki zakres częstotliwości (od fal długich zaczynając, na gigahercach kończąc). Skok częstotliwości możemy zaprogramować. Możliwa jest tak egzotyczna kombinacja, jak np. 6,4kHz. Skaner jest tu bardzo szybki, urządzenie jest nieduże, a jego obsługi można się szybko nauczyć. Na falach krótkich bardzo dobry odbiór zapewnia filtr SSB. Trochę trudniej słucha się radia na KF, filtr AM jest do tego za szeroki. AR-3000 A to urządzenie bardzo czułe, wystarczą zatem małe anteny, aby ja-

kość odbioru była wystarczająca.

- zakres częstotliwości: 100kHz-2036MHz;
- czułość: 145MHz 0,27µV, 930MHz 0,35µV;
- pamięć: 400 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 55 kanałów/s.

Na rynku pojawił się ostatnio kolejny model tego urządzenia - AR 3030.

Icom IC-R-100

Icom R-100 posiada co najmniej dwie ciekawostki. Ma wbudowane automatyczne dostrajanie częstotliwości (AFC) oraz załączany przedwzmacniacz, który jest szczególnie przydatny powyżej 400MHz. Niestety na falach krótkich możliwy jest jedynie odbiór najsilniejszych stacji. Selektowność oraz czułość odbiornika można określić jako dobre.

- zakres częstotliwości: 0,1-1850MHz;
- czułość: 145MHz 0,4µV, 930MHz 0,5µV;
- pamięć: 100 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 20 kanałów/s.

Icom IC-R-7100

Z wyglądu Icom ten przypomina krótkofalowy odbiornik. Również jego waga (6kg) jest dość duża. Czułość jest tu bardzo wysoka, niestety skaner nie należy do najszybszych. Można ustawić dowolny skok częstotliwości, odbiornik posiada również SSB. Najmniejszy skok wynosi 100 Hz, a to niestety odrobinę za dużo, jak na SSB. Urządzenie to polecić można specjalistom, na przykład DX-manom UKF. Jednak ze względu na wolny skaner, nie jest to urządzenie z najwyższej półki.

- zakres częstotliwości: 25-2000MHz;
- czułość: 0,3µV;

- pamięć: 1000 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 12 kan./s.

Realistic PRO-2006

Ten odbiornik można określić mianem lekko podstarzałego technicznie. Jest od wielu lat na rynku i nie dorównuje jakością nowym produktom. Jego obsługa jest nieskomplikowana, a czułość i selektywność nie najlepsza.

- zakres częstotliwości: 25-250, 760-1300MHz
- czułość: 145MHz 0,5µV, 930MHz 0,7µV;
- pamięć: 400 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 16 kanałów/s.

Standard AX-700E

Na pewno jako coś szczególnego można określić wbudowany tu analizator spektrum (w formie wyświetlacza), który ilustruje graficznie, co dzieje się w zakresie 500kHz poniżej i 500kHz powyżej częstotliwości, na której odbieramy. Skok częstotliwości można ustawić na 10, 12,5, 20 lub 25kHz. Szkoda, że tak wąski jest zakres częstotliwości oraz że odbiornik nie posiada SSB.

- zakres częstotliwości: 50-905MHz;
- czułość: 0,5µV;
- pamięć: 1000 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 40 kanałów/s.

Yaesu FRG-9600

Posiada wszystkie rodzaje emisji (również SSB). Niestety, wąski jest tu zakres częstotliwości. Jakość odbioru jest dobra.

- zakres częstotliwości: 60-905MHz;
- czułość: 0,5µV;
- pamięć: 100 kanałów;
- szybkość przeszukiwania: 20 kan./s.



Nowy CD Świata Radio



Jesienią ukaże się nowy dysk SR-03 Świata Radio, zawierający wiele interesujących wiadomości, przydatnych zarówno dla początkujących, jak i zaawansowanych radioamatorów.

• Materiały opracowane i przygotowane przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA:

- instrukcje do programów MixW32, MMTTY, MMSSTV, MT63, Digipan, WinPsk, WinOrbit,
- opracowanie dotyczące łączności TCP/IP w krótkofalarstwie z uwzględnieniem programów pod Windows (pakiet SV1AGW, Flexnet/32, klienci Telenet oraz FTP, server HPPROXY, konfiguracja TCP/IP pod Win, łączności HTTP),
- opracowania dotyczące systemu Hella, cyfrowej analizy sygnałów, programów dla szybkich łączności telegraficznych MS i EME, emisji wielotonowych w krótkofalarstwie,
- konstrukcje i przykłady rozwiązań anten KF i UKF,
- konstrukcje i przykłady rozwiązań prostego sprzętu nadawczo-odbiorczego i urządzeń pomocniczych,
- karty katalogowe wielu podzespołów elektronicznych i obwodów scalonych,
- informacje o satelitach amatorskich i meteorologicznych, ich dostępności i częstotliwościach pracy,
- katalogi sprzętu i podzespołów mikrofalowych i ATV,
- przykładowy cennik sprzętu KF, UKF i akcesoriów,
- informacje o krajach uznających licencje CEPT oraz zakresach pracy i stosowanych kanałach przekaznikowych,
- spisy i mapy stacji przekaznikowych FM, SSTV, ATV, AX.25 i radiolatarni w krajach europejskich, informacje o przy-

- działach częstotliwości w pasmach UKF i kanałach przekaznikowych, spisy meteorologicznych stacji faksymile,
- dla radiosłuchaczy opracowania dotyczące: radiofonii cyfrowej Digital Radio Mondiale i cyfrowej radiofonii satelitarnej, spisy satelitarnych programów radiowych,
- programy do cyfrowej analizy sygnałów (Analizer 2000, Sky Sweeper, Spectrum Laboratory), łączności telegraficznych, w tym szybkiej telegrafii (CWGET, CWTYPE, WSJK, MSFSCW), programy do łączności AX.25 i TCP/IP (Paxon, SV1AGW, Flexnet/32, JNOS, MixW32, WINAPRS wraz z mapami), faksymile (JVComm32), Hella, MT63, MFSK, PSK31 (Digipan, MixW32, WinPsk, Logger, Zakanaka - dla Windows; KPSK i GPSK31 - dla systemu LINUX), RTTY (MMTTY, True TTY, JVComm32, MixW32, RTTY 5.02 - WF1B), SSTV (MMSSTV, JVComm32), THROB (Mixw32, Throb25), prognozowania przelotów satelitów (WinOrbit), łączności AX.25 przez satelity (WISP), odbioru komunikatów NAVTEX i SYNOP (JVComm32, True TTY)),
- programy-klienci Telnet, FTP, serwer Proxy,
- program pocztowy Air Mail,
- program do symulacji anten MMANA,
- programy do użytku ogólnego: edytor HTML, przeglądarka graficzna IrfanView, program do generacji podpisów elektronicznych PGP, WordView, Acrobat Reader 5,
- programy kompresyjne,
- informacje o związkach krótkofalowców należących do IARU i ich biurach QSL,
- podręcznik SQ1BVN "Arkana radiowego Internetu",
- opis programów CWGET i CWTYPE,
- wiele interesujących odnośników do Internetu dotyczących emisji amatorskich, programów komunikacyjnych, sprzętu, konstrukcji QRP, odbiorników radiowych i in.

• Programy do nauki telegrafii udostępnione przez SP8QED

• Wiadomości firmowe

Redakcja ŚR

R E K L A M A

MERX

ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz tel. (018) 443 86 60 fax (018) 443 86 65
e-mail: moffice@merx.com.pl http://www.merx.com.pl

WINTEC

Częstotliwość 446,000-446,100 MHz
Ilość kanałów 8
Wyświetlacz LCD
Zasięg do 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Optymalny pobór prądu w czasie nadawania
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik
oraz ładowanie baterii
Automatyczny skanowanie kanałów
Automatyczne wyłączenie po 30 min



SY 130

Częstotliwość 138,000-175,000 MHz
Zasilanie 13,8V
Rozmiary 140x40x154 mm
Waga 1,4 kg
Nadajnik: moc wyjściowa 50W -10 W
Krok 5,10,12,5,15,20,25 KHz
Harmoniczne poniżej -60 dB
Dewiacja częstotliwości +/- 5 KHz
Pobór prądu 0,8A
Czułość 12dB

MERX EXD

Częstotliwość 433,075-434,775 MHz
Moc 10/350 mW
69 kanałów
Wyświetlacz funkcji
Auto-squelch
Wbudowany system VOX
CTCSS (48 kodów)
Zasięg do 3 km
Automatyczne oszczędzanie baterii
Automatyczna blokada klawiatury

MERX EXRd

Częstotliwość 446,00625-446,09375 MHz
Ilość kanałów 8
Moc 500 mW
Wyświetlacz LCD
Zasięg około 3 km
CTCSS (38 kodów)
VOX
Auto-squelch
Dual watch
Sygnał przywoławczy
Automatyczne oszczędzanie baterii
Wyjście na mikrofonogłośnik
Wbudowane radio FM na pasmo 87,5-108 MHz.
Nadawanie powoduje uruchomienie funkcji wyciszania radio FM
Cztery akumulatorki AAA.

IV Posiedzenie Zarządu Głównego PZK

29 czerwca br. w Bydgoszczy, w klubie Pomorskiego Okręgu Wojaskowego, odbyło się kolejne, czwarte w tej kadencji prezydium posiedzenie ZG PZK. W posiedzeniu uczestniczyło 28 (z 41) członków ZG. Podstawowym celem jedynego w tym roku posiedzenia było zatwierdzenie bilansu za 2001 rok, inne zagadnienia finansowe PZK oraz ustalenie składki członkowskiej na I półrocze 2003 roku. W oparciu o przewidywania budżetowe na ten okres ZG PZK ustalił składkę na identycznym poziomie, jak dotychczas (35, 25, 6 zł) za pół roku. Koleżanki i koledzy opłacający składkę jednorazowo za cały rok 2003 (70, 50, 12 zł) będą zwolnieni z konieczności dopłat w razie jej podwyższenia przez wiosenne posiedzenie ZG w 2003 roku.

W przerwie oficjalnych obrad zostały wręczone dyplomy dla uczestników reprezentacji PZK na Mistrzostwach I Regionu IARU w ARS, które odbyły się we Francji we wrześniu ubiegłego roku, a także Odznaki Honorowe PZK dwóm członkom Bydgoskiego OT PZK: Stanisławowi SP2FLE oraz Adamowi SP2EDA (szczególnie zasłużonemu dla rozwoju Amatorskiej Radiolokacji Sportowej w PZK).

Ponadto ZG PZK przyznał Złote Odznaki Honorowe następującym osobom: Zdzisławowi Bieńkowskiemu SP6LB, Krzysztofowi Słomczyńskiemu SP5HS, Andrzejowi Pelczarowi SP9ADU oraz, pośmiertnie, Klemensowi Kortali SP2BE.

Honorowe Odznaki PZK otrzymali: Józef Szczepańczyk (poseł), Andrzej Żydek (prezydent miasta Piekary Śląskie), Grażyna Majewska-Czelej (ZO URT w Bydgoszczy), Eugeniusz Sękowski (prezes S.M. "Zarzew" w Łodzi), Lechosław Kamiński (wiceprezes S.M. "Zarzew" w Łodzi), Marek Szczepanik SP1BXS, Zbigniew Kaźmierczak SP1EUS, Jerzy Zygmunt Ziółkowski SP1IWC, Marek Jan Kołodziejowski SP1KV, Bronisław Lawrentif SP1RWU, Lech Garczyński SP3EPK, Tadeusz Lewko SP8IE, Jerzy Czapliński SP2GUB, Janusz Jurasz SP2GXT, Radioklub "Fala" przy ZSM w Kołobrzegu SP1KQR.

Wnioski o przyznanie Odznak Honorowych i Złotych Odznak Honorowych PZK są rozpatrywane przez Zarząd Główny PZK w obecności wnioskodawcy lub jego przedstawiciela, zgodnie z § 10 Regulaminu Odznaki



Honorowej PZK. Niektóre wnioski zgłoszone i opracowane przez Managera OH PZK nie były rozpatrywane, ponieważ na sali zabrakło wnioskodawcy.

Podczas posiedzenia ZG PZK podjął szereg uchwał, z których najistotniejsze to: przyjęcie Klubu Radiolokacji Sportowej w poczet członków wspierających PZK, zatwierdzenie powołania Jarosławskiego Oddziału Terenowego PZK OT-35, zmiana nazw Oddziałów Terenowych PZK: Krakowskiego OT na Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców, Wrocławskiego OT na Dolnośląski OT, Gdańskiego OT na Pomorski OT PZK.

Zarząd Główny PZK zobowiązał Prezydium do podpisania umowy z członkiem wspierającym Klubem Radiolokacji Sportowej oraz do powołania grupy roboczej dla opracowania długodystansowego planu rozwoju służby radioamatorskiej w Polsce.

W czasie posiedzenia Dyrektor Wojaskowego Biura Zarządzania Częstotliwościami płk Jerzy Remiasz podziękował prezesowi PZK SP2JMR za skuteczne działania zmierzające do ograniczenia rozprzestrzeniania się technologii PLC w Polsce.

SN0HQ i WRTC 2002

Dzięki zaangażowaniu bardzo wielu ludzi, z Tomkiem SP6AYP na czele, doszła do skutku kolejna aktywność stacji SN0HQ jako reprezentacji narodowej w zawodach IARU. Zawody te odbyły się w dniach 13-14 lipca. Słyszane były sygnały wszystkich 12 stacji pracujących z różnych QTH pod jednym znakiem SN0HQ.

Wszystkie QTH dla potrzeb SN0HQ zostały starannie dobrane, a wszystkie stacje były wyposażone najlepiej, jak można było, w anteny i sprzęt nadawczo-odbiorczy.



Życia klubów i

Podczas wakacji, jak co roku, wielu krótkofalowców uaktywniło swą pracę z terenowego QTH. Również wiele klubów krótkofalarskich organizowało wypoczynek poza stałym QTH: odbywały się obozy, aktywacje, zorganizowano kursy krótkofalarskie zakończone egzaminem dla operatorów w służbie amatorskiej. Oto wybrane z najważniejszych wydarzeń krótkofalarskich, jakie miały miejsce w naszym kraju minionego lata.

Wielu krótkofalowców, pomimo upalnego lata, poświęciło czas na wyszukanie na 6 pasmach od 1,8 do 28MHz sygnałów stacji SN0HQ na CW i SSB i nawiązało z nią maksymalnie dozwolone 12 łączności.

Każda łączność była bardzo cenna dla ostatecznego wyniku reprezentacyjnej stacji PZK.

W tym roku w trakcie zawodów IARU odbyły się równolegle zawody WRTC skupiające nadawców ze świata, startujących parami według odrębnego regulaminu. Wszystkie 52 drużyny startowały z terenu południowej Finlandii i dysponowały identycznymi antenami i sprzętem do 100W mocy. Polskę reprezentowały dwie ekipy SP3RBR, SP8NR i SP2FAX, SP7GIQ (duży sukces, że aż dwie drużyny były z SP). Nasi zawodnicy byli bardzo starannie przygotowani do reprezentowania naszego kraju, co było poprzedzone wspólnymi treningami w trakcie trwania innych zawodów. Za nawiązanie największej liczby QSO z naszymi ekipami również przewidziano okolicznościowe pamiątki. Kierownikiem ekip był Janek SP2BMX, pomocą służyli SP2JLR i SP8UFW. Fundusze pochodziły od samych zainteresowanych, sponsorów i dotacji ZG PZK.

oddziałów PZK

SP2ZIE

W trakcie zawodów można było spełnić warunki bezpłatnego dyplomu za łączności z SN0HQ, a także zdobyć upominki przeznaczone dla najbardziej wytrwałych, którzy nawiązali maksymalną liczbę QSO, jedną lub dwiema emisjami.

Stacje, które nawiązały 3 łączności (bez względu na emisję) ze stacją SN0HQ w czasie trwania zawodów "IARU HF World Championship - 2002", czyli w dniach 13-14 lipca br., mogą otrzymać dyplom "SN0HQ". Wydawane są nalepki za 6, 9 i 12 QSO. Dla członków PZK dyplom jest wydawany bezpłatnie. Pozostali ponoszą koszty ekspedycji dyplomu (3 zł w znaczkach pocztowych). Nalepki są bezpłatne. Zgłoszenia należy przesłać do: Award Manager PZK Augustyn Wawrzynek SP6BOW, ul. Korfatego 5B/1, 47-220 Kędzierzyn-Koźle.

41. Zjazd PK UKF

W dniach 20-22 września 2002 roku w Dusznikach Zdroju (Ośrodek Sanatoryjno-Wypoczynkowy "Odrodzenie," ul. Wojska Polskiego 9/11) odbędzie się 41. Zjazd Polskiego Klubu UKF. Organizatorem Zjazdu jest Polski Klub UKF oraz Dolnośląski Oddział Terenowy PZK we Wrocławiu. W programie Zjazdu m.in.:

- giełda elektroniczno-sprzętowa,
- zebranie Zarządu PK UKF,
- referaty techniczne,
- sesja pomiarowa, spotkania w grupach zainteresowań,
- sprawozdanie Prezesa PK UKF, Zarządu PK UKF i Komisji Rewizyjnej,
- wystąpienie Managera Interkontestu, wręczenie dyplomów,
- spotkanie z EME w QTH: SP6JWL, SP6OPN, SP6GWB.

Koszt zjazdu wynosi 120 zł (2 x nocleg, 2 x śniadanie, 2 x obiad, 2 x kolacja), w tym ognisko, koszty organizacyjne, materiały zjazdowe. Koszt zjazdu z noclegami w części hotelowej wynosi 150 zł. Materiały zjazdowe dla osób niekorzystających z ww. kosztują 25 zł.

Ze względu na ograniczoną liczbę miejsc prosimy o telefoniczną rezerwację pod numerem: (074) 867-11-77 po godz. 20-tej lub via PR SP6MLK-SR6BOX.

Wpłaty należy dokonywać przekazem pocztowym na adres: Stanisław Kastelik, ul. Grabowa 20, 57-300 Kłodzko.

Wejherowo 2002

1 czerwca br. roku odbyło się drugie spotkanie krótkofalowców w Wejherowie. Podobnie jak w ubiegłym roku organizatorami był Gdański OT PZK przy współudziale Trójmiejskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców, HKŁ SP2ZCE przy Komendzie Hufca Harcerskiego w Rumi, Stowarzyszenia Kaszubsko-Pomorskiego oraz Klasztoru oo. Franciszkanów w Wejherowie.

Spotkanie rozpoczęło się uroczystą Mszą świętą w klasztorze oo. Franciszkanów, odprawioną w intencji ostatnio zmarłych krótkofalowców, m.in. SQ2EJB i SP2WDA. Padający deszcz trochę pokrzyżował plany organizatorów, na szczęście po godzinie 15. przejaśniło się i - po przywitaniu uczestników i gości przez prezesa Gdańskiego OT PZK kol. Jana Juszcza SP2FJN - rozpoczęto atrakcje z konkursami zręcznościowo-sprawnościowymi z nagrodami, a także specjalne konkursy dla dzieci. Przy dobrej muzyce zabawa i pogawędki trwały do zmierzchu.

Trójmiejskie Stowarzyszenie Krótkofalowców, przy osobistym udziale i zaangażowaniu prezesa Jerzego Kulisa SP2NBI, uruchomiło na miejscu imprezy stację klubową SP2KDS/2 pracującą na pasmach UKF i KF.

Mimo złej pogody na spotkanie przybyło ponad 80 krótkofalowców, głównie z SP2, w tym członek ZG PZK - SP2UKB Czesław Mrall. Podobnie jak w ubiegłym roku impreza wzbudziła zainteresowanie lokalnych mediów - przybyli również reporterzy i dziennikarze lokalnej prasy i telewizji kablowej.

W dniu 8 czerwca br. w Gdyni na terenie Akademii Morskiej (dawna Wyższa Szkoła Morska) odbył się egzamin dla operatorów w służbie amatorskiej, zorganizowany przez Morski Klub Łączności "Szkuner" SP2ZIE przy Akademii Morskiej w Gdyni wraz ze studentami zrzeszonymi w Naukowym Kole Radioelektronicznym Wydziału Elektrycznego AM. Weryfikacji wiedzy i przygotowania kandydatów dokonała komisja URTiP pod przewodnictwem kolegi Waldemara Krassowskiego SP4KM.

Z uwagi na fakt, że egzamin w Trójmieście miał miejsce po wieloletniej przerwie, odnotowano bardzo duże zainteresowanie całego wybrzeżowego środowiska krótkofalarskiego zarówno przed, jak i w jego trakcie. W rezultacie do egzaminu przystąpiło 40 kandydatów na operatorów. Wszyscy zakończyli zmagania z wynikiem pozytywnym, choć jedna osoba pragnąca uzyskać świadectwo klasy A spełniła jedynie wymagania umożliwiające uzyskanie świadectwa klasy B.

Na szczególną uwagę zasługuje niezwykle sprawna praca komisji oraz zaangażowanie jej członków, co umożliwiło szybkie przeprowadzenie egzaminu mimo dużej liczby przystępujących, a także przeegzaminowanie niepełnosprawnego kolegi w miejscu zamieszkania.

Już dzisiaj padają pytania, kiedy zostanie zorganizowany kolejny egzamin. Dariusz Mankiewicz, prezes MKŁ "Szkuner" informuje, że aby wystąpić do URTiP o powołanie komisji i przeprowadzenie egzaminu, jest potrzebnych co najmniej piętnastu chętnych; jeśli więc będzie kolejnych 15 odważnych, to zrobi wszystko, aby wkrótce doprowadzić do podobnego egzaminu.





Warto dodać, że klub SP2ZIE przeprowadził aktywność z latarni morskiej w Stilo (SP LGH 06, POL 017, QTH LOC JO84US), która, jak dotąd, była dość rzadko spotykana na falach eteru. Klub otrzymał zgodę Urzędu Morskiego w Gdyni oraz obsługi latarni i przeprowadził ww. aktywność w ramach Międzynarodowego Weekeendu Latarnianego (jako jedyna stacja SP zgłoszona do programu na rok 2002 - wg VK2CE) pod znakiem SP2ZIE/2 w pasmach 80-2m, wszystkimi emisjami.

Świętojanki 2002

Staraniem Wielkopolskiego ZW LOK w dniach 21-23 czerwca odbył się Piknik Towarzyski "Świętojanki 2002". Prace organizacyjne zostały wykonane przez członków klubów SP3PLZ i SP3KZP pod kierownictwem Kazimierza SP3MFC.

Kurs krótkofalarski w SP9KRT

21 września br. o godzinie 16 rozpoczęła się kurs krótkofalarski na 1 kategorię licencji według 210-godzinnego programu. Kurs będzie odbywał się stacjonarnie w siedzibie klubu SP9KRT w Piekarach Śląskich, a dla osób zainteresowanych spoza Piekar Śl. i okolicy przewidziano formę korespondencyjną. Bliższe informacje na temat tego kursu będą opublikowane w następnym numerze naszego pisma, a także na stronie internetowej (jak niżej). Wszelką korespondencję prosimy kierować na pocztę elektroniczną: jdp20@poczta.onet.pl lub pz29got@cad.pl

Trwają również zapisy na bardzo atrakcyjną wycieczkę do Włoch. Przewidywana trasa: Rzym z Watykanem, Wenecja, Florencja, Padwa, Asyż, Monte Cassino, Rimini, San Marino, Sorrento, wyspa Capri i Pompeja (termin wycieczki przewidziano na 5-18 października 2002). Bliższe szczegóły i zapisy przyjmują kol. Irena SQ9IT tel. (32) 2871910, 2871811 wewn. 317 lub kom. 601-53-10-44 oraz Ginter SP9ZW

tel. (32) 2885894 wewn. 14 lub 503-343-802.

Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do odwiedzenia strony internetowej GOT PZK i klubu SP9KRT: www.pzk29got.cad.pl

Bydgoskie Spotkania Mikrofalowe, cd.

W klubie krótkofalowców SP2KKB przy Zespole Szkół Elektronicznych w Bydgoszczy kontynuowane są spotkania zainteresowanych techniką mikrofalową prowadzone przez Macieja Białeckiego SP2RXX, Andrzeja Grzegorzewskiego oraz Mikołaja Andrzejewskiego SQ2FRQ.

W ostatnim czasie zapoznano uczestników z falowodami oraz antenami parabolicznymi.



Odbyły się także pokazy odbiornika superreakcyjnego na pasmo 10GHz wykonanego w oparciu o konwerter satelitarny LNB oraz bezprzewodowego systemu transmisji obrazu i dźwięku ATV w paśmie 23cm.



Na przedwakacyjnym spotkaniu zaprezentowano Ruchome Laboratorium Metrologiczne Ośrodka Metrologii Pomorskiego Okręgu Wojskowego wyposażonego w mikrofalowe przyrządy pomiarowe.

750 lat Radziejowa

Kujawski Klub Łączności przy ZSM w Radziejowie zorganizował konkurs krótkofalarski z okazji obchodów 750-

PODZIĘKOWANIE DLA Redakcji "Świat Radio" Warszawa

**ZA POPULARYZACJĘ NASZEJ
DONIOŚLEJ ROZCZNY**

W imieniu społeczności miasta Radziejowa serdecznie dziękujemy za licząc się wkład w dzieło upamiętnienia 750 - lecia nadania praw miejskich naszemu grodu. Urocz z podziękowaniem przekazujemy serdeczne życzenia sukcesów i wszelkiej pomyślności.

Za społeczność miasta Radziejowa

*Przewodniczący Rady Miasta
Jan Kozłowski*

*Burmistrz Miasta
Marek Szustman*

Radziejów, czerwiec 2002 r.

Zamki w Polsce - PRJ01 POLAND - RADZIEJÓW Loc. JO92GO
Ave Polonia - Tjale SPA - (P)J4

HF2KFW

(SP2KFW)
750 Lat Radziejowa
Stacje organizatora w konkursie "750 Lat Radziejowa" dla stacji SP:
SP2BKX, SP2CMD, SP2JYR, SP2LKU, SP2QG, SP2US, i SQ2DYV.
IN HAPPY TO CONFIRM OUR TWO WAY QSO (UR SWL RPT)

TO RADIO	QSL VIA	DATE	TIME	MODE	SPRT
Radziejów		2002	04	SSB	
Świat Radio		03	03	CW	

TRX: 300 WATT; ANT: OETA, BEAM GP TRX for QSO: BEST TX
PSE QSL via bureau

lecia uzyskania przez Radziejów praw miejskich.

Ze strony organizatora uczestniczyły sytuacje: SP2BKX, SP2CMD, SP2JYR, SP2LKU, SP2QG, SP2US, i SQ2DYV. Stacje te przeprowadziły w czasie trwania konkursu 1210 QSO ze stacjami z SP i stacjami zagranicznymi. Warunki konkursu spełniło 207 stacji indywidualnych i klubowych oraz 2 nasłuchowe.

Oto pięć pierwszych stacji (w kolejności zajętych miejsc):

- 1 SP5AHR (puchar burmistrza Radziejowa)
- 2 SP2IWK (puchar przewodniczącego Rady Miasta Radziejowa)
- 3 SP4GHL (puchar dyrektora ZSM)
- 4 SP5BPI (puchar przewodniczącego Rady Rodziców ZSM)
- 5 SP9FZC

Ponadto stacja SP9BVC - za największej QSO na CW - otrzymała puchar od SP9US, zaś najaktywniejsza stacja klubowa - SP8KEA - puchar Prezesa KKŁ SP2CMD. Wszyscy uczestnicy konkursu dostali okolicznościowe certyfikaty. Gratulujemy i dziękujemy za pamięć.

SNOIEP

W sierpniu br. w paśmie 2m pracowała stacja okolicznościowa SNOIEP z terenu Beskidu Żywieckiego i Śląskiego. Stacja była aktywna, podobnie jak

w zeszłym roku, podczas spędzania w górach urlopu Bogdana SQ9IEP, w ramach promocji tego pięknego regionu oraz turystyki górskiej. Jako że SQ9IEP jest członkiem Babiogórskiej Grupy Krótkofalowców, stacja przydzielała dodatkowe punkty do dyplomu Babia Góra Award.

Kolega Bogdan przewidział również dwa własne dyplomy: jeden za największą liczbę łączności z SN0IEP, drugi za najdalszą łączność "direct" ze stacją SN0IEP. Zgłoszenia do dyplomów SN0IEP nie są wymagane. Podsumowanie wyników nastąpi do końca października br., a dyplomy będą rozdane pocztą. Adres SQ9IEP: Bogdan Leszczyński, skr. poczt. 2450, 40-663 Katowice 8, e-mail: sq9iep@poczta.fm

Inne stacje okolicznościowe

SN0BK. W dniach 14-30 czerwca pracowała stacja okolicznościowa SN0BK z okazji 650-lecia Bractwa Strzeleckiego w Toruniu (karty via SQ2BNM).

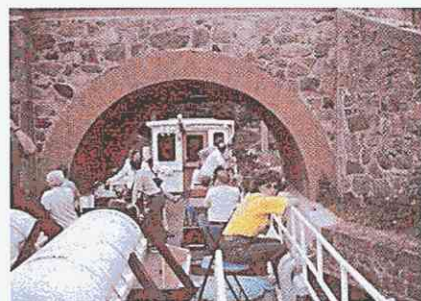
SN150HZ. Od 15 lipca do 31 sier-

nia pracowała stacja SN150HZ z Małkowa Podhalańskiego. Okazją do pracy była 150 rocznica urodzin dr. Hugona Zapałowicza, przyrodnika, badacza Karpat i gór Argentyny (karty QSL via SP9PGB).



SP0SAS. W dniach od 15 lipca do 18 sierpnia 2002 r. z Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich w pasmach KF i UKF była aktywna stacja okolicznościowa SP0SAS.

SN0OEC. Od 1 czerwca do 14 lipca i od 19 sierpnia do 30 września br. pracuje stacja SN0OEC z terenów położonych nad Kanałem Ostródzko-Elbląskim oraz SN0OEC/m z pokładu statków pływających po kanale, również w pasmach KF i UKF. Za pracę ze stacjami



można otrzymać dyplom Góra Dylewska (SP0SAS) i certyfikat (SN0OEC/m). Warunki jak w roku poprzednim.

SP0ZHG. Od 8 do 15.07, QSL via SP5ZHG.

SP0SAS. Od 15.07 do 18.08, QSL via SP4YGS.

SN7PW i SP5PW. Od 1.08 do 2.10, QSL via SQ7GDS i SP5AYY.

SN0WI. Od 15.07 do 15.08, QSL via SP2PIT.

SN0JAN. Od 12 do 14.07, QSL via SP2PIT.

SN0FTA. Od 1.08 do 31.10, QSL via SP3FTA.

SN0EEM. Od 1 do 31.07, QSL via SP3KHJ.

SN0BAL. Od 1.07 do 30.08, QSL via SP8ZIY.

R

E

K

L

A

M

A

AKSEL®

Sp. z o.o.

44-207 Rybnik, ul. Lipowa 17

tel. (0...32) 42 951 00 fax (0...32) 42 951 03

e-mail: aksel@aksel.com.pl www.aksel.com.pl

PRZEDSTAWICIELE:

CEZAM 43-300 Bielsko-Biała, ul. Traugutta 16
tel./fax (0...33) 815 02 33

RADTEL 20-718 Lublin, Al. Kraśnicka 79
tel./fax (0...81) 743 40 50

„Nasza oferta to łączność dla Ciebie!”

**Profesjonalne środki łączności
Sieci i systemy radiokomunikacyjne**
projektowanie - sprzedaż - montaż - serwis

oraz
**Konserwacje sieci łączności
Specjalistyczne szkolenia
Analizy propagacyjne**



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



Konstruktor Trapera

Piotr SP3ABG

SP5AHT: Traper kojarzy mi się z małym urządzeniem, które powstało po reaktywowaniu krótkofalarstwa po stanie wojennym. Ten minitransceiver zaskoczył mnie kilkoma ciekawymi rozwiązaniami. Opis techniczny tego urządzenia można znaleźć w książce "Konstrukcje krótkofalarskie", ale proszę powiedzieć, jak doszło do powstania pierwszego egzemplarza?

SP3ABG: Koncepcja Trapera pojawiła się w 1982 roku. Miałem w planie wyjazd na wypoczynek nad morze. Pomyślałem sobie, że dobrze byłoby wziąć ze sobą jakiś mały, zasilany bateriami transceiver CW/SSB. Po miesiącu pracy miałem w ręku protoplastę Traper 83. Podczas urlopu przeprowadziłem dzięki niemu sporo łączności. Po udoskonaleniach, wprowadziłem go do produkcji w firmie ZEPK - późniejszej V-Electronics. Wielu krótkofalowców przyjaźnie wspomina Traper 83 do dziś. Cieszył się dobrym wzięciem, ponieważ był bardzo tani, łatwy w stosowaniu i posiadał bardzo dobry sygnał CW i SSB. Bywając u kolegi, widuję w jego zbiorach, działającego do dziś, Traper 83.

Od pewnego czasu także w Internecie oglądam różne strony z konstrukcjami krótkofalarskimi i okazuje się, że krótkofalowcy na świecie zajmują się nie tylko skomplikowanymi urządzeniami, ale również bardzo prostymi. Tak więc, opracowawszy uniwersalny syntezer 1Hz do 2GHz UNISYNT2002 DDS/FAST PLL, postanowiłem wrócić do koncepcji Traper 83.

SP5AHT: Czy obecny minitransceiver Traper ma coś wspólnego z pierwotnym wzorem z początku lat 80?

SP3ABG: Ależ nie! Rok 2002 to nie 1983! Nie można już (chyba) proponować urządzenia homodynowo-fazowego, jakim był Traper 83. Jak pokonać barierę, aby urządzenie było filtrowe, odporne na modulację skrośną, a jednocześnie kompletne i aż tak tanie, jak TRAPER 83? Krótko mówiąc, dzięki nowoczesnym elementom i dobremu pomysłowi na schemat blokowy oraz wybraniu pasma 7MHz, udało się.

SP5AHT: Dlaczego akurat pasmo 7MHz, a nie 3,5MHz?

SP3ABG: Gdyby pasmo 7MHz miało szerokość nie 100kHz, a np. 200, Traper 2002 by nie było.

Dzięki wąskiemu pasmu można było zastosować jako heterodynę przestrajany generator kwarcowy VXO, który - w prostym układzie - zapewnił bardzo dobrą stabilność częstotliwości. 7MHz to niska częstotliwość i łatwo o dobre i tanie elementy do stopnia mocy nadajnika. Jednocześnie 7MHz to pasmo zawsze aktywne. W dzień przeprowadza się na nim łączności krajowe i kontynentalne, w nocy kontynentalne i DX-owe. Dla 7MHz odpowiednia antena ma dwa razy mniejsze wymiary, niż antena dla pasma 3,5MHz. To zalety pasma 7MHz. Stąd TRAPER 2002.

SP5AHT: Czy najnowszego Traper można polecić na wakacyjne wyjazdy i czy jest trudny do odwzorowania?

SP3ABG: Ze względu na małe wymiary i wagę oraz różnorodne sposoby zasilania, transceiver ten jest wprost idealnym urządzeniem wakacyjnym. Ponadto jest niezwykle łatwy w wykonaniu i uruchomieniu. Dzięki temu również można go polecić każdemu krótkofalowcowi-radioamatorowi. Elementy składowe transceiwera są bardzo tanie, a czas wykonania urządzenia w warunkach domowych to kilka dni. Traper może mieć zastosowanie w sytuacjach awaryjnych lub w czasie krótkich wycieczek pieszych lub rowerowych. Jest przygotowany do

typowego zasilania wakacyjnego (PA i TRX zasilane z jednego akumulatora 12V, np. żelowego 7Ah), jak również do zasilania stacjonarnego w postaci akumulatora samochodowego lub sieciowego zasilacza stabilizowanego 13,8V. Podczas pracy z tereno-



wego QTH wystarczy dipol 2x9,5m zasilany bezpośrednio przewodem koncentrycznym 50Ω, zawieszony 3m nad powierzchnią ziemi. Przy zasilaniu stopnia końcowego napięciem 12V zastosowany radiator pozwala na przeprowadzanie łączności CW/SSB z mocą 16W. Przy większej mocy lub intensywnym nadawaniu (np. w zawodach) należy do istniejącego radiatora domontować dodatkowy. W tym celu zostało przewidziane odpowiednie mocowanie. Dodatkowo, w odróżnieniu od Traper 83, transceiver został wyposażony w 20dB tłumik oraz możliwość dołączenia słuchawek.

SP5AHT: Czy jest już znana ocena krótkofalowców tego nowego urządzenia?

SP3ABG: Jeszcze nie w pełni. Wśród zainteresowanych wyczuwa się niedowierzanie, co do odporności na skrośną modulację i w tym sensie przydatności Traper 2002 w praktyce. "Przecież to takie małe urządzenie, a tu siódemka!" Ja natomiast już dużo na Traperze popracowałem na paśmie i wiem, że jest ekstra, hi.

Traper 2002 jest tani i jest przeznaczony dla wszystkich krótkofalowców oraz nasłuchowców (początkujących i doświadczonych). Dzięki małemu wymiarom i elastycznemu zasilaniu idealnie nadaje się do pracy nie tylko z domowego, ale i terenowego QTH. Moc wyjściowa jego nadajnika pozwala na łączności i krajowe i DX-owe. Ja Traper 2002 lubię także z tego powodu, że można go włożyć do kieszeni i nie wymaga instrukcji obsługi.

z Piotrem Krzyżanowskim SP3ABG
rozmawiał Andrzej Janeczek.

Dodatkowe informacje i porady można uzyskać bezpośrednio u SP3ABG (tel. 068-3266755, e-mail sp3abg@pol-box.com, www.eter.ariadna.pl/sp3abg, www.qsl.net/sp3abg).



Konkurs RX

rozstrzygnięcie konkursu z ŚR 5/02

Przypomnijmy, że zadaniem konkursowym było przesłanie do redakcji opisu wykonania najprostszego odbiornika radiowego (RX). W jednym z kolejnych numerów zaprezentujemy kilka wybranych opisów schematów RX. Wśród uczestników konkursu zostały rozlosowane następujące nagrody ufundowane przez sponsorów konkursu:

- **Marian Grzegory** - radiotelefon PMR ufundowany przez firmę PRO-FIT z Łodzi,
- **Robert Popławski** - radioodbiornik elta 3567S ufundowany przez firmę elta z Warszawy,
- **Adam Kołaczek** - radioodbiornik elta 3634S ufundowany przez firmę elta z Warszawy,
- **Janusz Cywiński** - radioodbiornik elta 3858 ufundowany przez firmę elta z Warszawy,
- **Andrzej Kusiak, Piotr Twardy, Marek Czupryński** - CD SR2 ufundowane przez redakcję ŚR.



Minikonkurs

Tym razem pytania praktyczne, związane z opisywanym minitransceiverem Traper. Odpowiedzi należy nadsyłać do 30 września na adres: Redakcja Świata Radio, skr. poczt. 118, 01-900 Warszawa.

Wśród uczestników konkursu, którzy nadesłali poprawne odpowiedzi, zostanie wylosowana osoba, która otrzyma minitransceiver Traper 2002 ufundowany przez Piotra SP3ABC.

1. Od czego zależy oporność przewodu, a tym samym straty w przewodach zasilających?
2. Czy Traper 2002 można zasilac z baterii?
3. Jak można regulowac moc wyjściową nadajnika Trapera 2002?
4. Czy przewód o dowolnej długości można zastosowac jako antenę nadawczą?
5. Co należy zrobic, aby wlaczyc glosnik Trapera?
6. Jak wlaczyc tłumik wejściowy odbiornika Trapera?
7. Kiedy transceiver można zasilac z jednego źródła zasilania?

RF Monolithics

amerykański producent układów RF, w zakresie częstotliwości od 61MHz do 1333MHz, wykonanych w technologii SAW, oferuje m.in.:

- ◆ układy nadajników, odbiorników i transceiverów do bezprzewodowej transmisji sygnałów cyfrowych do 115,2kbps
- ◆ filtry w technologii SAW - od 303,825MHz do 916,5MHz
- ◆ rezonatory od 293MHz do 982MHz
- ◆ rezonatory do zastosowań CATV
- ◆ układy Clock i VCO
- ◆ filtry GSM, WLAN IF, CDMA IF, W-CDMA IF



GAMMA

Sady Żoliborskie 13A, 01-772 Warszawa
tel./fax (022) 663 83 76, 663 98 87
e-mail: jarek@gamma.pl, www.gamma.pl

sterowany
mikroprocesorem
zasilacz sieciowo-
akumulatorowy 12V/10A
do radiotelefonów

Motorola GM-350
Motorola GM-360
Motorola GM-380
Maxon PM-100
Icom IC-F310
Radmor 3037



Obudowa zasilacza
może być
przystosowana
do radiotelefonu
dowolnego
typu

ZR-16

- o zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- o wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- o do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- o wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- o mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- o akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- o optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- o pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- o automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Producent: **KROKUS**

97-300 Piotrków Trybunalski,
ul. Wojska Polskiego 118,
tel./fax (0-44) 646 24 63,
krokus@kappa.com.pl, www.zasilacze.om.pl

TRAPER 2002

Dzięki uprzejmości Piotra SP3ABG, znanego krajowego producenta wielu transceiverów dla krótkofalowców, redakcja ŚR otrzymała do testów minitransceiver TRAPER 2002, najnowsze i najmniejsze urządzenie nadawczo-odbiorcze KF. Nowy Traper, podobnie jak jego poprzednik, wykorzystuje wiele układów w.cz., zarówno przy nadawaniu, jak i przy odbiorze. Dzięki temu jest tani, a jednocześnie jest urządzeniem kompletnym, umożliwiającym - po podłączeniu zasilania i anteny - normalną pracę w pasmie 40m.



Po odkręceniu czterech wkrętów można zajrzeć do środka

7MHz. Pasma to cechuje się sporym szumem własnym (w odróżnieniu np. od pasm UKF). Właśnie ten szum określa granicę możliwości odbioru słabych stacji.

Na mieszacz jest podany również sygnał z heterodyny urządzenia. W celu uzyskania dobrej stabilności częstotliwości przy zachowaniu założenia prostoty układu, heterodyna została wykonana w układzie przestrajanego generatora kwarcowego (tzw. VXO). Pozwoliła na to mała szerokość pasma amatorskiego 7MHz. Elementem aktywnym VXO jest część układu scalonego TA7310P. Przy nadawaniu mieszacz odbiornika jest wyłączany przez zwieranie jego wejścia do masy. To rozwiązanie zapewniło prawidłowe odcięcie wejścia od sygnału wyjściowego nadajnika bez wpływu na czę-

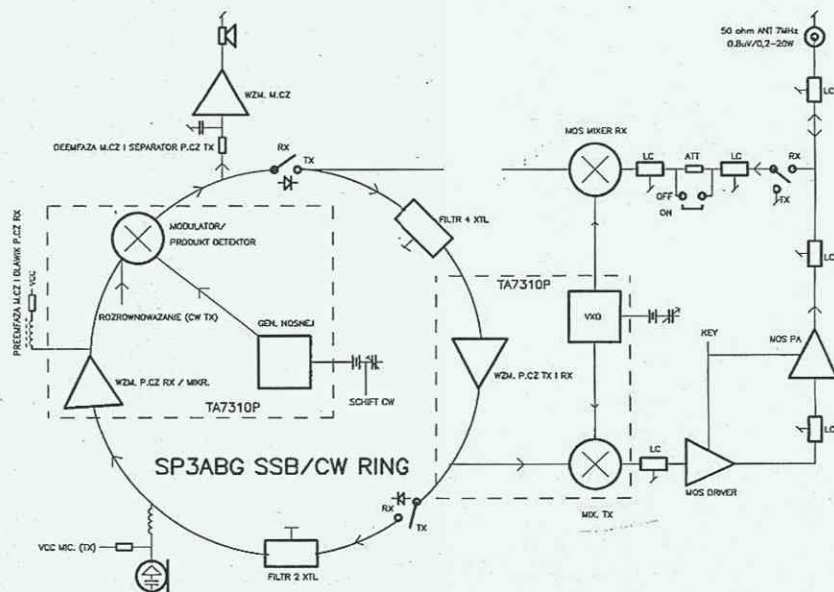
stotliwość VXO. Tak zachowana została prostota układowa przy spełnieniu warunku braku różnicy częstotliwości odbiorczej i nadawczej.

Z obwodu wyjściowego mieszacza sygnał jest doprowadzony do czterokwarcowego filtra drabinkowego SSB. Filtr ten jest jednym z elementów niespotykanego układu kołowego transceiwera. Właściwością tego układu jest, że większość jego elementów pracuje przy odbiorze i nadawaniu. W dodatku z minimalną liczbą przełączanych punktów. Pozwoliło to na znaczne uproszczenie konstrukcji transceiwera, bez stosowania rozwiązań kompromisowych.

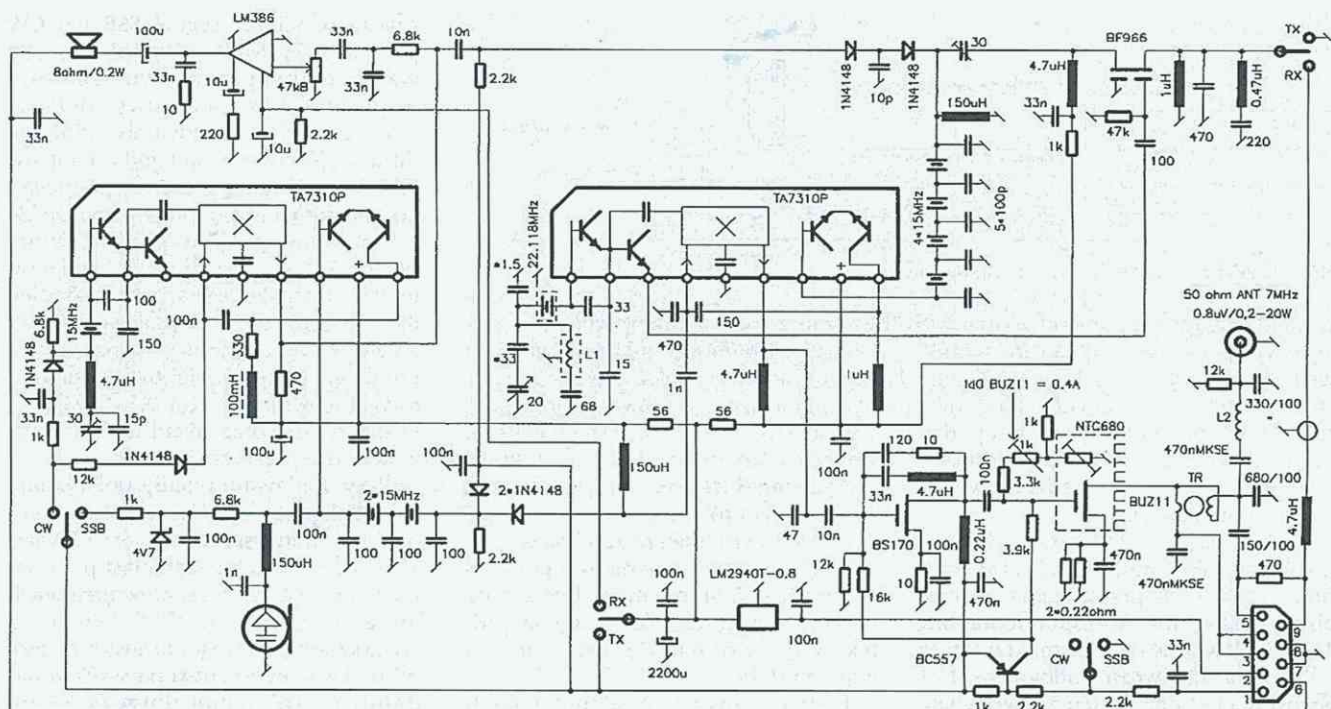
Sygnał pośredniej częstotliwości po filtrze kwarcowym jest wzmacniany przez rezonansowy, różnicowy wzmacniacz wykorzystujący następną

Opis działania

Schemat blokowy minitransceiwera jest przedstawiony na rysunku 1. Kompletny schemat elektryczny urządzenia pokazano na rysunku 2. Podczas odbioru sygnał z anteny jest doprowadzony do wieloobwodowego niestrajonego filtra LC, wykonanego w większości z typowych elementów. Jedynymi nietypowymi elementami są tu cewka L2 oraz transformator TR, które pracują również przy nadawaniu. W filtr LC został wtrącony tłumik 20dB oraz pierwsza sekcja przełącznika nadawanie/odbior. Druga sekcja tego przełącznika służy do przełączania napięcia 8V dla układów nadawczych i odbiorczych. Z filtra wejściowego sygnał jest podawany na źródło tranzystora mieszacza odbiornika (MOS-FET BF966). Mieszacz ten charakteryzuje się dobrą odpornością na intermodulację oraz zapewnia dobrą czułość odbiornika, w zupełności wystarczającą dla pasma



Rys. 1. Schemat blokowy minitransceiwera TRAPER 2002



Rys. 2. Schemat ideowy minitransceiwera TRAPER 2002

stopień układu TAA7310P. Wzmacniacz ten, dzięki zastosowaniu obwodu rezonansowego o niskiej dobroci i niedużym stosunku L/C, nie wymaga dostrojenia i zawsze zachowuje powtarzalne parametry. To samo dotyczy obwodów rezonansowych mieszacza nadajnika i drivera. Wzmocniony sygnał p.cz. jest doprowadzony do mieszacza nadajnika oraz - poprzez włącznik diodowy - do następnego, tym razem dwukwarcowego filtra p.cz., pracującego tylko przy odbiorze. Mieszacz nadajnika przy odbiorze nie jest wyłączany, co zapewniło niezmiennie warunki obciążenia VXO przy przełączaniu odbiór/nadawanie, przy zachowaniu prawidłowych parametrów i prostoty układowej urządzenia.

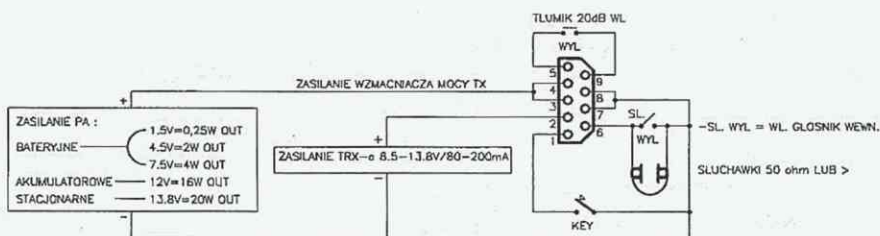
Z filtra dwukwarcowego sygnał jest podany na następny wzmacniacz p.cz. (drugi US TA7310P), który przy nadawaniu pełni rolę wzmacniacza mikrofonowego. Przy nadawaniu SSB włączanie sygnału mikrofonowego na jego wejście odbywa się poprzez włączanie



Pokrętko większe służy do strojenia w zakresie 7,0-7,1MHz, zaś mniejsze do regulacji głośności

Dane techniczne i właściwości transceiwera TRAPER 2002

Wymiary obudowy:	145x82x35mm
Waga:	0,34kg
Wewnętrzny głośnik, mikrofon i PTT	
Wejście odbiornika:	mieszacz na tranzystorze MOSFET z uziemioną bramką, poprzedzony trójobwodowym filtrem wejściowym
Heterodyna:	VXO
Pośrednia częstotliwość:	15MHz, pasmo 2,4kHz
Tłumienie wstęgi bocznej:	ok. 50dB, częstotliwości lustrzanej >80dB
Zakres pracy:	7-7,1MHz
Emisje:	CW i SSB
Czułość:	0,8μV (S/N=10dB)
Oporność antenowa:	50Ω
Stopień mocy:	V-MOS z dwuobwodowym filtrem wyjściowym
Moc wyjściowa nadajnika (CW,SSB):	przy zasilaniu stopnia mocy 1,5V-0,2W, 4,5V-2W, 7,5V-4W, 12V-16W, 13,8V-20W
Moc ciągła:	maks. 10W (emisje cyfrowe, zasilanie PA - 9V)
Pobór prądu przez transceiver bez stopnia końcowego:	80-200mA
Napięcie pracy transceiwera:	od 8,5V (min. 6V - tylko odbiór) do 13,8V
Przykładowe zasilanie bateryjne:	PA - dwie baterie "płaskie" 4,5V połączone szeregowo (9V), TRX - trzy baterie "płaskie" 4,5V połączone szeregowo (13,5V), zastosowanie: w sytuacjach awaryjnych lub w czasie krótkich wycieczek pieszych lub rowerowych
Typowe zasilanie wakacyjne:	PA i TRX zasilane z jednego akumulatora 12V, np. żelowego 7Ah; dobre rozwiązanie podczas wycieczek rowerowych, ewentualnie pieszych
Zasilanie długotrwałe:	akumulator samochodowy lub sieciowy zasilacz stabilizowany 13,8V/40W
Przykładowa antena podczas pracy z terenowego QTH:	dipol 2x9,5m zasilany bezpośrednio przewodem koncentrycznym 50Ω, zawieszony 3m nad powierzchnią ziemi
Radiator:	pozwala na przeprowadzanie łączności CW/SSB z mocą 16W (przy zasilaniu stopnia końcowego napięciem 12V); przy większej mocy lub intensywnym nadawaniu (np. w zawodach) należy do istniejącego radiatora domontować dodatkowy; w tym celu zostało przewidziane odpowiednie mocowanie.



Rys. 3. Wyprowadzenia złącza zasilającego

zasilania mikrofonu. Obwód wyjściowy tego wzmacniacza to układ RL, stanowiący przy nadawaniu SSB układ pre-emfazy (podnoszący wysokie tony mikrofonu). Wzmocniony sygnał jest podany na mieszacz zrównoważony, do którego również jest doprowadzony sygnał z generatora nośnej.

Odbiornik przy SSB i CW pracuje dokładnie tak samo. Jednak aby odebrać sygnał CW, przestrajamy go tak, aby usłyszeć ton korespondenta ok. 1kHz. Pojawia się różnica między częstotliwością nadawczą i odbiorczą. Niewieloma jest ona poprzez dokonywanie - przy przejściu na nadawanie CW - przesuwu częstotliwości generatora nośnej, właśnie o około 1kHz. Przy okazji częstotliwość generatora trafia w pasmo przenoszenia filtra kwarcowego. Przy pracy SSB i przy odbiorze jest ona ustawiona na zboczu filtra. Tak więc zmieszane sygnały objawiają się przy odbiorze na wyjściu ww. mieszacza jako sygnał małej częstotliwości. Po układzie deemfazy RC, poprawiającym stosunek sygnału do szumu, sygnał ten jest wzmacniany przez wzmacniacz LM386. Wzmocnienia i filtry toru odbiornika zostały tak dobrane, że do regulacji wzmocnienia całkowitego wystarczyła tylko regulacja wzmocnienia m.cz. Praktyka wykazała, że tylko niezwykle rzadko (np. przez 1-2 godzin w ciągu całej doby) może zaistnieć powód włączenia tłumika, choć niekoniernie. Jeśli wyjście nr 6 na gniazdku będzie zwarte na masę, cały sygnał m.cz. zostanie podany na ośmioomowy wewnętrzny głośnik. Gdy między to

wyjście a masę zostaną włączone słuchawki o oporności znacznie większej od oporności głośnika, głośnik nie będzie praktycznie pracował, a odbierane sygnały słychać będzie w słuchawkach. Wyprowadzenie przełączania tłumika i włączania słuchawek na gniazdko jest następnym uproszczeniem konstrukcyjnym. Możliwości nie są zamknięte, jednak najczęściej tłumik nie jest potrzebny i wyjścia 5 oraz 9 mogą być zwarte na stałe; najczęściej słucha się na głośnik i wyjście nr 6 może być zwarte na masę na stałe.

Przy nadawaniu zasilanie LM386 jest wyłączane, natomiast włączane zostają klucze diodowe doprowadzające sygnał do filtra dwukwarcowego oraz sygnał z ww. mieszacza, pełniącego teraz rolę modulatora, do filtra czterokwarcowego. Sygnałem tym jest przy pracy SSB sygnał DSB, a przy pracy CW - sygnał generatora nośnej. Filtr przenosi tylko właściwą wstęgę sygnału DSB, w wyniku czego na jego wyjściu pojawia się sygnał SSB.

Trzeba dodać, że przy nadawaniu CW, zamiast wzmocnionego sygnału mikrofonowego, do wejścia modulatora jest doprowadzany sygnał prądowy, rozrównoważający modulator. Umożliwia to przejście sygnału generatora nośnej na wyjście modulatora.

Przejście sygnału do mieszacza wyjściowego nadajnika zostało już opisane. Sygnały p.cz. 15MHz oraz 22-22,1MHz z VXO dają na wyjściu mie-

szcza nadajnika sygnał SSB lub CW pasma 7-7,1MHz. Sygnał ten jest wzmacniany przez dwustopniowy wzmacniacz rezonansowy MOSFET i doprowadzony do dwuobwodowego filtra wyjściowego nadajnika i anteny. Filtr ten składa się z szerokopasmowego transformatora doprowadzonego do rezonansu oraz typowego filtra dolnoprzepustowego z cewką L2 i kondensatorami. Praktyka wykazała, że stopień mocy pracuje stabilnie nawet przy SWR anteny =4 oraz jest odporny na zwarcia i rozwarcia. Jego stabilność temperaturową zapewnia rezystor 0,11Ω w źródle tranzystora oraz układ termistorowy w układzie polaryzacji.

Przy nadawaniu SSB, polaryzacja zapewniająca przepływ prądów wstępnych dla tranzystorów drivera i PA jest włączona na stałe, natomiast przy nadawaniu CW - wyłączana w przerwach między sygnałami CW. Wówczas wzmocnienie obu stopni jest mniejsze od 0 i brak jest sygnału na wyjściu nadajnika. To samo dotyczy stanu wzmacniaczy przy odbiorze. Ww. polaryzacja jest włączana za pośrednictwem tranzystora BC557. Rezystory określające napięcia polaryzacji bramek drivera i PA razem z kondensatorami sprzęgającymi stopnie stanowią dodatkowo układ kształtujący charakterystykę zboczy sygnału CW.

Cały transceiver oprócz stopnia mocy jest zasilany ze stabilizatora napięcia LM2940T-8.0. Stabilizator ten charakteryzuje się tym, że wytwarzając napięcie 8V, pracuje prawidłowo jeszcze przy zasilaniu 8,5V. Jest to bardzo ważne przy pracy z terenowego QTH. Tak więc transceiver, oprócz PA, można zasiląć napięciem od 8,5 do 13,8V. Zasilania transceivera i PA zostały rozdzielone. Można je połączyć przy zasilaniu napięciami z ww. zakresu, jednak przy zasilaniu bateryjnym należy stopień mocy zasilac oddzielnie, a wówczas duże wahania napięcia baterii zasilających PA nie będą miały wpływu na jakość nadawanego sygnału, a tylko na jego moc. Zastosowany w stopniu mocy tranzystor BUZ11 zachowuje swą charakterystykę sterowania (U bramki/drenu) wystarczająco dokładnie w szerokim zakresie napięć zasilających dren. Tak więc sensownie jest, przy zasilaniu bateryjnym, zasilac ten stopień bateriami o niższym napięciu, lecz o wyższej wydajności prądowej. Ciekawe, że układ ten pracował liniowo nawet przy zasilaniu napięciem 1,5V, oddając do anteny 0,2W mocy. TRAPER 2002 przy zasilaniu 13,8V oddaje do anteny 20W mocy w.cz. Oznacza to, że doprowadza się do niego około 40W mocy. To nie jest mało. Należy mieć to na uwadze przy wyborze zasilania.

Obudowa Trapera (jak Trapera 83)



Drua strona płytki montażowej też zawiera kilka elementów oraz dodatkowe połączenia przewodem

jest plastikowa. Transystor BUZ11 może pracować przy wysokich temperaturach i zastosowany radiator nie jest zbyt duży. Nie szkodzi to jednak obudowie, ponieważ radiator nie jest mocowany bezpośrednio na niej. Jeśli ktoś zechce stosować Traperę do innych emisji, niż SSB czy CW, np. cyfrowych, powinien zasilac stopień mocy napięciem 9V. Wówczas moc ciągła nadajnika wynosić będzie 10W.

Uruchamianie i testy

Uruchamianie Traperę jest bardzo proste i nie wymaga trudno osiągalnych przyrządów. Wystarczy amperomierz i częstotściomierz. Pewną trudność może sprawić dostrojenie generatora nośnej. Dokładne metody można znaleźć w opisach DIGITAL 942 czy 2001, znajdujących się na www.eter.ariadna.pl/sp3abg lub www.qsl.net/sp3abg.

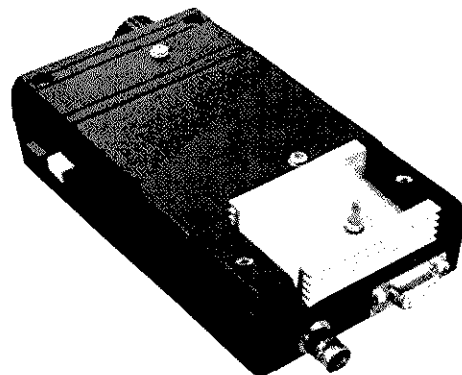
Aby ułatwić uruchamianie, poniżej zostaną przedstawione czysto amatorskie sposoby, które w zupełności powinny wystarczyć dla prawidłowej pracy urządzenia. Pozwala na to wyjątkowa prostota układowa transceivera. Po prawidłowym zmontowaniu, włączeniu zasilania i anteny, przestrajać VXO od razu powinniśmy słyszeć stacje amatorskie. Wówczas należy dostroić trymer 30pF obwodu wyjściowego mieszacza wejściowego odbiornika na maksimum siły odbieranych stacji. Następnie należy wyszukać na paśmie sygnał o stałej nośnej i dostroić się do jego zera dudnień. Może być to na przykład sygnał sąsiadującej z pasmem amatorskim stacji radiofonicznej. Trymer 30pF w generatorze nośnej należy tak ustawić, aby podczas zmniejszania pojemności kondensatora obrotowego VXO był słyszany silny sygnał o niskich tonach, natomiast przy zwiększaniu pojemności kondensatora obrotowego VXO, z drugiej strony od zera dudnień, zauważalny był dużo słabszy sygnał, w dodatku szybko zmniejszający swą siłę wraz z dalszym zwiększaniem pojemności kondensatora VXO. Takie dostrojenie generatora nośnej w zupełności wystarczy do odbioru CW i SSB oraz nadawania CW. W 90% przypadkach wystarczy również do nadawania SSB. Ewentualnych korekacji ww. trymera można dokonać podczas praktycznej pracy na SSB. Następnie należy zewrzeć mikrofon, amperomierz włączyć w szereg z zasilaniem stopnia końcowego, przełączyć urządzenie na nadawanie SSB i ustawić PR-kiem 1kΩ prąd spoczynkowy stopnia końcowego na 0,4A. Wyłączyć zasilanie PA, przełączyć transceiver na nadawanie CW, klucz zewrzeć, częstotściomierz dołączyć do drenu tranzystora B5170. Pokręcając kondensatorem VXO i odczytując wskazania częstotściomierza, na-

nieść znaczące punkty na skalę. Punktami tymi mogą być na przykład: początek i koniec pasma amatorskiego, granica między pasmem CW i SSB oraz częstotliwość 7073kHz, gdzie najczęściej usłyszymy polskie stacje. To koniec uruchamiania Traperę 2002. Przy niektórych rezonatorach 22,118MHz może zajść konieczność dobrania, w celu pełnego wykorzystania zakresu przestrajanie kondensatora obrotowego VXO, niektórych kondensatorów stałych VXO. Zmniejszanie kondensatora 33pF, dołączonego w szereg z kondensatorem obrotowym, powoduje rozciągnięcie zakresu przestrajanie po paśmie amatorskim. Zwiększanie kondensatora 1,5pF powoduje ograniczenie skali od góry i zawężenie zakresu przestrajanie po paśmie amatorskim. Tak więc te kondensatory należy dobierać interakcyjnie.

Obudowa Traperę 2002 jest obudową typową, łatwą do kupienia na polskim rynku. Wybrana została również ze względów sentymentalnych, aby upodobnić Traperę 2002 do Traperę 83. Radioamatorzy przy konstruowaniu Traperę mogą wybrać inną obudowę, niż typu Z49. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby zamiast zastosowanego podwójnego przełącznika PTT zastosować przełącznik, a mikrofon w typowym PTT wyprowadzić, przez odpowiednie gniazdko, na zewnątrz urządzenia. Można też zastosować dokładniejszą skalę, wyposażyć Traperę w większy głośnik, SWR-meter i inne układy. To już jest pole do własnych koncepcji. Należy jednak pamiętać o tym, aby temperatura wydzielana przez radiator tranzystora stopnia mocy nie wpływała na elementy VXO. VXO, owszem, jest dużo stabilniejszym układem, niż typowe VFO, lecz mniej stabilnym, niż typowy generator kwarcowy. Stąd np. jeśli ktoś chciałby zastosować obudowę metalową, powinien odizolować termicznie radiator od obudowy lub zastosować obudowę metalową większą. VXO uzyskuje właściwą stałość częstotliwości po około 15 minutach od momentu włączenia. Pamiętać należy również o tym, że stopień mocy pobiera spory prąd i w związku z tym należy stosować przewody zasilające o dużej średnicy.

Podsumowanie

Udostępniony egzemplarz najnowszego Traperę wzbudził znaczne zainteresowanie krótkofalowców zaprzyjaźnionych z redakcją. Kilka łączności krajowych, potwierdzonych dobrymi raportami, pozwala wysunąć wniosek, że jeżeli inne egzemplarze będą dopracowane w takim samym stopniu, to powinni być z niego zadowoleni nie tylko początkujący krótkofalowcy.



W okolicy radiatora znajdują się gniazda: antenowe oraz zasilania, połączone według schematu przedstawionego na rysunku 3.

Na szczególną uwagę zasługuje stroina odbiorcza transceivera (duża czułość i odporność na przesterowania). Część odbiorcza może konkurować z wieloma urządzeniami fabrycznymi (wymaga to jednak przeprowadzenia odpowiednich pomiarów).

Proponowana cena sprzedaży 100 euro wydaje się z jednej strony dość wysoka dla mniej zamożnego krótkofalowca (uczni, emeryta czy bezrobotnego), ale z drugiej strony jest ceną konkurencyjną w stosunku do innych dostępnych urządzeń fabrycznych. Oczywiście samo wykonanie może budzić wiele zastrzeżeń, szczególnie dla zwolenników opinii, że transceiver powinien być zamknięty w ekranowanym pudełku metalowym. Brak takiego ekranu może być odczuwalny przy współpracy ze wzmacniaczem mocy. Takich prób nie wykonywano w redakcji. Innym mankamentem może okazać się brak skali i sam sposób dostrajania się (brak przekładni).

Jedno nie ulega podważeniu - dzięki małym wymiarom i elastycznemu zasilaniu nowy Traper idealnie nadaje się do pracy nie tylko z domowego, ale i terenowego QTH. Moc wyjściowa jego nadajnika pozwala na łączności i krajowe, i DX-owe.

Jak już podano, moc transceivera została uzależniona od napięcia zasilania. Zastosowany radiator pozwala na prowadzenie łączności z mocą 10W. Przy mocy większej należy albo nadawać krócej, albo do istniejącego radiatora dołączyć większy. Nie należy obawiać się o uszkodzenie stopnia mocy - zastosowany został w nim tranzystor BUZ11. Jest to popularny element, odporny na różnego rodzaju przeciążenia i... tani (ok. 3,5 zł).

Chętnie zaprezentujemy na łamach Świata Radio wrażenia i opinie krótkofalowców pracujących już na tym urządzeniu.

Redakcja

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

Barel

05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet +5% rabatu dla
Klubowiczów.



F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl,
bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz
stickery - plomby gwarancyjne



PH BIAL

80-180 Gdańsk Otomino, ul. Słoneczna 43
tel./fax (58) 222 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzędzia,
techniki lutownicze z naszej oferty.



Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca



CEAD

ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAesu (tylko
pasma amatorskie - obowiązuje licencja)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma
amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich
typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów
amatorskich i CB-radio



CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe;
- przewody telekomunikacyjne stacyjne i
montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe
z wtyczką.
dla Klubowiczów i zakupie przez internet.



CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Szułowska 43
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów
MSP430 (firmy Texas Instruments).

ELEKTRONIKA 2000

81-212 Gdynia, ul. Hutnicza 3
tel./fax (58) 623 36 06
e-mail: e2000@laborex.com.pl
10% rabatu na zakup programatorów
naszej produkcji.



ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: 462 43 79, 462 44 08, fax: (91) 462 43 53
www.escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis
pogwarancyjny 10%, elektronika morska
i jachtowa 5-10%.



Excel

70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 423 06 09, fax: (91) 423 48 28
www.garmin.pl, www.zakupynonline.pl,
biuro@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.



Evatronix

43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 8,
tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic!
Rabat 3% na oprogramowanie firmy Auto-
desk zakupione razem z jednym z pro-
gramów wymienionych wyżej.
Firma Evatronix gwarantuje 5% lub 3%
zniżki niezależnie od aktualnych promocji
i upustów.



Feryster

68-120 Iłowa, ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe -
podzespoły elektroniczne



JABEL

76-270 Ustka, ul. Słupska 3
tel./fax (59) 814 56 66
Rabat 5% na kity i inne produkty.



LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie
internetowym



MASEN

43-300 Bielsko-Biala, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48
tel./fax: (33) 816 99 27
Anteny nadawcze 27-500 MHz. Upusty
serwisowe do 25% od ceny detalicznej



PPH MEZON

05-840 Brwinów, ul. Leśna 29
tel./fax (22) 729 75 34
Rabat 5% akcesoria TV SAT



MASZCZYK

05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 50 85,
www.maszczyk.pol.pl, maszczyk@pol.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy
do urządzeń elektronicznych



NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
nord-elektronik@home.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-
troniczne do samodzielnego montażu (50
pozycji).

Page Comm

PAGE COMM

ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom,
tel. (32) 282 20 27, fax: (32) 282 19 64,
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria



Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości
z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na
katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.

PIT-WOLFEAR

15-007 Białystok, ul. Towarowa 8a/174
tel.: (85) 732 64 62, 0603 44 55 92
fax: (85) 740 68 25
0604 87 85 81
Prezent dla klientów detalicznych w postaci
koszulki „007-SPY”. Rabaty od 5 do 15%,
dla Klubowiczów od 20 do 30%, na produ-
kcję własną od 30 do 50%.



Pro-Fit

92-516 Łódź, ul. Puszkina 80
tel./fax: (42) 649 28 28, 646 94 34
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl
Rabat 5% na wybrane radiotelefony, skane-
ry, anteny, mierniki częstotliwości, reflekt-
ometry, rejestratory rozmów telefonicznych



PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane,
15% na regenerację pojemników
atramentowych i zamienniki do drukarek,
5% na materiały oryginalne.



PROLAB

Aparatura mierzyczna i radiokomunikacyjna
15-345 Białystok, ul. Rzymowskiego 43/3
tel.: (85) 748 00 45, fax: (85) 745 00 73
e-mail: prolab@prolab.com.pl,
www.prolab.com.pl
Rabat 10% na mieszadła laboratoryjne, na
radiotelefony Motorola, systemy przywoła-
wcze dla firm (nie wymagające przydziału
częstotliwości, koszt eksploatacji = 0zł),
urządzenia do terapii magnetycznej (dzia-
łanie lecznicze i przeciwbólowe), Rabat 5%
na radiotelefony (zasięg do 3km, niewyma-
gające przydziału częstotliwości).

R-MIK

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
tel. (54) 280 61 70, fax: (54) 280 06 16
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -
programatory, symulatory, dekodery clip -
w postaci zmontowanej, kity lub
oprogramowania oraz darmowa wysyłka.



RADIO-CENTRUM

04-028 Warszawa, Al. Stawów Zjednoczonych 69/C2
tel.: (22) 870 03 44, fax: (22) 870 03 45
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne):
Alan 42, Alan 39, Alan 37



SAMAL

Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax: (22) 618 86 97
tel. 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według
cennika w Internecie.



Semicon

01-912 Warszawa, ul. Wolumen 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne: rabat na
diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%,
jumpery - 20%,
listwy Pinheadery - 10%



SMARTEL

ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel.: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.



TECH

68-100 Żagań
tel.: (68) 477 46 56
e-mail: ptech@2com.pl
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.



TOP-ARM

02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948,
alarmy@z.pl
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na
cały domek lub mieszkanie. Cena
katalogowa 550 zł -15%!
Wykrywacz radarów, najnowsze modele
foto/video - 10%!
Generatory mikrofalowe i laserowe -
jammery -10%

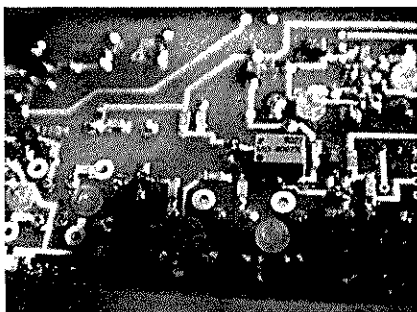


Zelpro

ZELPRO & SATTRACK
ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasińskiego 16
96-300 Żyrardów
tel./fax (46) 855 18 06, tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@g02.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



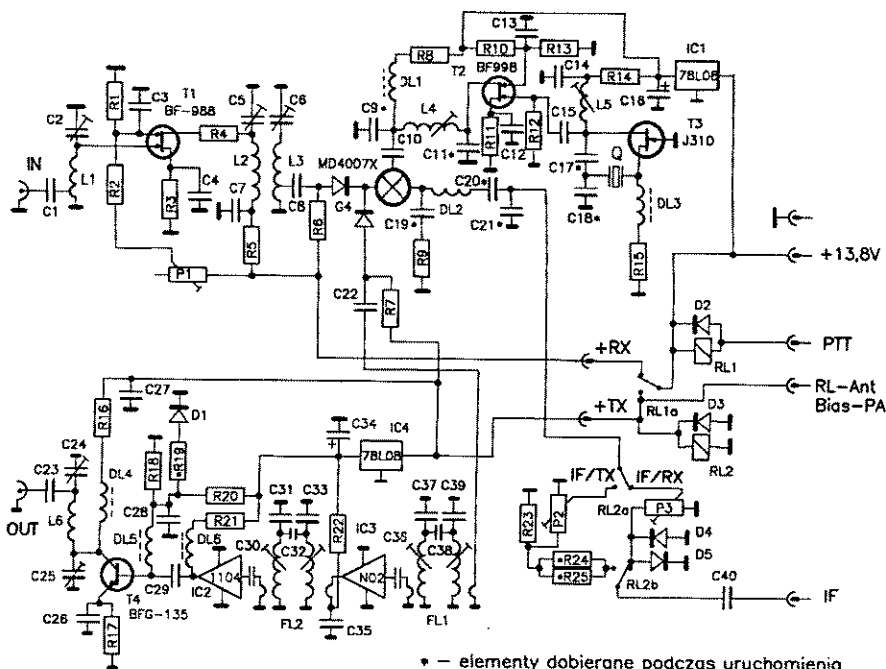
50



Mieszacz

- R4, DL1, DL2, D1),
- układ HF VOX (C3, C4, D4, D5, R5, R6, R7, R8, R9, C5, T1, T2, RL1, RL2) umożliwiający także sterowanie bez pośrednio z PTT transceivera, zarówno napięciem dodatnim, jak i zwarciem do masy,
- liniowy wzmacniacz mocy (moduł MITSUBISHI M57735) o mocy ok. 25W (SSB, CW, FM),
- układ detekcji sygnału w. cz. do wychyłowego wskaźnika mocy (C18, D7, D8, C19, PR1),
- elementy wskaźników, tj. LED-y TX i RX, żaróweczka podświetlająca wskaźnik mocy, dioda zabezpieczająca przed skutkami niewłaściwej polaryzacji napięcia zasilającego, oprawa bezpiecznika,
- przełączniki zmieniające tryb pracy urządzenia (TX/RX).

Kompletny układ elektroniczny transwertera jest umieszczony w metalowej obudowie z aluminiową płytka



Rys. 2. Schemat modułu transwertera

czołową opisaną metodą GRAWERTON w kolorach naturalnego aluminium lub złotym (wymiary całkowite: 187x50x200mm).

Moduł mocy jest umieszczony z tyłu urządzenia na aluminiowym radiatorze stanowiącym równocześnie tylną ściankę urządzenia.

Stalowe elementy obudowy zostały ozdobnie ocynkowane z pasywacją.

Z informacji redakcyjnych wynika, że testy przeprowadzone przez Maćka SQ9HYM dowiodły, iż urządzenie posiada znakomitą czułość i czystość odbieranego sygnału, natomiast po stronie nadawczej korespondenci nie stwierdzali żadnych zakłóceń czy interferencji.

SR

WAKACYJNA SUPERPROMOCJA PRENUMERATY

Zamówienie prześlij
faxem:

e-mail: nerata@avt.com.pl

lub pocztą
na adres:

AVT-Korporacija
ul. Burleska 9

01-939 Warszawa

**Zamówienie na prenumeratę
do końca roku 2002 prenumerata ZA DARMO**

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24 numery w cenie
 $16 \times 7,90 \text{ zł} = 126,40 \text{ zł}$
- ☐ bezpłatną do końca 2002 roku
plus 12 numerów z 2003 r.
w cenie 94,80 zł
- ☐ 6 numerów w cenie
 $6 \times 7,90 \text{ zł} = 47,40 \text{ zł}$

Należność ureguje:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 74)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Dane adresowe prenumeratora:

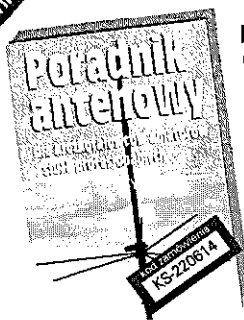
Imię (Nazwa)	
Nazwisko	
Ulica, nr	
Kod	Miejscowość
E-mail:	
Proszę o wystawienie faktury VAT Nasz NIP: Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.	
Data: Czytelny podpis i pieczęć firmowa:	

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 30.09.2002

RABAT 10%
dla prenumeratorów
miesięczników AVT

KSIEGARNIA WYSYLKOWA



**Poradnik antenowy
dla krótkofalowców amatorów
i służb profesjonalnych**
Jacek Matuszczyk

Poradnik dla początkujących i zaawansowanych krótkofalowców. Zawiera parametry, opis budowy i zasady działania wszystkich typów anten zarówno krótkofalowych jak i ultrakrótkofalowych, w tym najnowszych typów anten magnetycznych i logarytmiczno-periodycznych.

str 240

36 zł

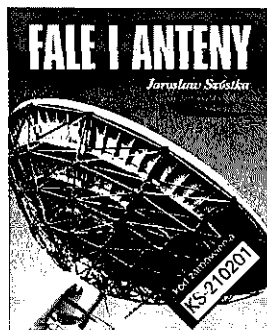


Katalog elementów SMD

Jest to wykaz prawie 12000 oznaczeń kodowych elementów montowanych powierzchniowo (SMD) najbardziej znanych i najczęściej spotykanych światowych producentów półprzewodników. Wykaz ten obok oznaczenia kodowego, producenta i pełnej nazwy elementu zawiera również krótki opis charakteryzujący jego rodzaj (budowę), typ obudowy, jej rysunek oraz konwencjonalny odpowiednik.

344 str.

35 zł



Fale i anteny
Jarosław Szóstka

472 str.

40 zł



**Konstrukcje krótkofalarskie
dla zaawansowanych**
Andrzej Janeczek

272 str.

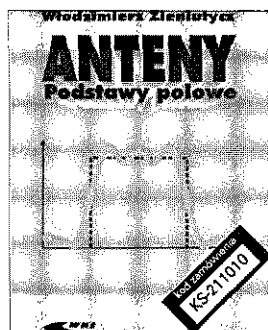
25 zł



**Złote lata radia
w II Rzeczypospolitej**
Roman Stinzing, Eugeniusz
Szczygiel, Henryk Berezowski

56 str.

50 zł



**Anteny
Podstawy polowe**
Włodzimierz Ziemiutycz

124 str.

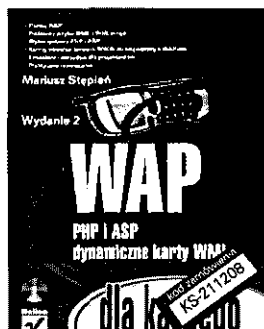
22 zł



**Krótkofalarstwo i radiokomunikacja
Poradnik**
Łukasz Komsta

252 str.

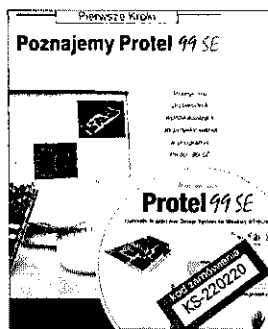
45 zł



**WAP
PHP i ASP
Dynamiczne karty WML**
Mariusz Stępień

180 str.

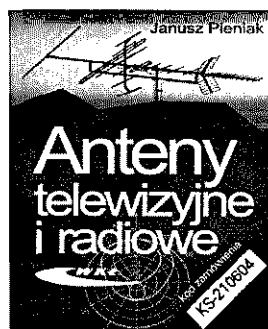
29 zł



Poznajemy Protel 99 SE

36 str.

20 zł



Anteny telewizyjne i radiowe
Janusz Pieniak

191 str.

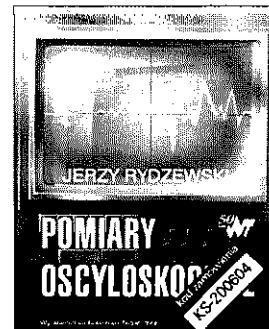
32 zł



**RS 232C
Praktyczne programowanie**
Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera
Andrzej Daniłuk

321 str.

39 zł



Pomiary oscyloskopowe
Jerzy Rydzewski

242 str.

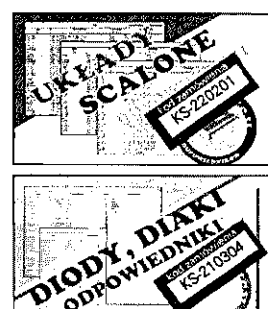
25 zł



**Towers' International
Katalog tranzystorów**

476 str.

35 zł



**Układy scalone
odpowiedniki**

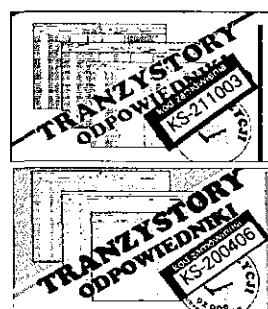
888 str.

44 zł

**Diody, diaki
odpowiedniki**

842 str.

50 zł



Tranzystory - odpowiedniki
Katalog cz. 1 i cz. 2

cz. 1

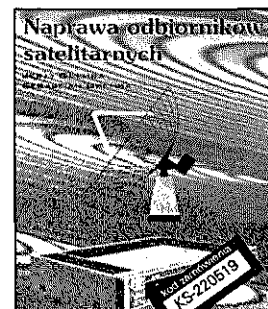
712 str.

44 zł

cz. 2

762 str.

44 zł



**Naprawa odbiorników
satelitarnych**
Jerzy Gremba,
Sebastian Gremba

496 str.

43 zł



**Układy mikroprocesorowe
Przykłady rozwiązań**
Bartłomiej Zieliński

127 str.

21 zł

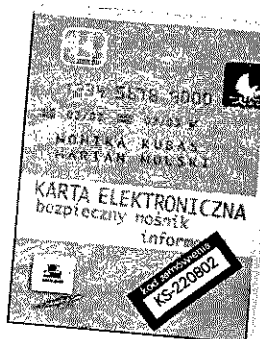


**Mikrokontrolery PIC16F8x
w praktyce**
Tomasz Jabłoński

Pierwsza książka w języku polskim poświęcona mikrokontrolerom z rodziny PIC16F83/F84. Szczegółowy opis architektury (jednostka centralna, moduły peryferyjne, pamięć) i programowania (lista rozkazów, wskazówki praktyczne). Dodatkowo wiele przykładów zastosowań mikrokontrolerów (dołączenie alfanumerycznego wyświetlacza LCD, programowa realizacja interfejsów RS232 i 1-Wire, a także sposób dołączenia wyświetlaczy LED i klawiatury matrycowej).

str. 226

42 zł

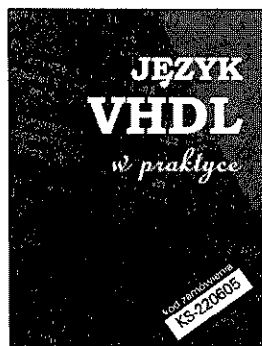


**Karta elektroniczna
Bezpieczny nośnik informacji**
Monika Kubas
Marian Moliski

W książce przedstawiono historię kart elektronicznych, ich budowę i zasady funkcjonowania. Wiele miejsca poświęcono zagadnieniom wiążącym się z poszczególnymi etapami „cyklu życia” kart oraz kwestiom bezpieczeństwa i ochrony informacji.

240 str.

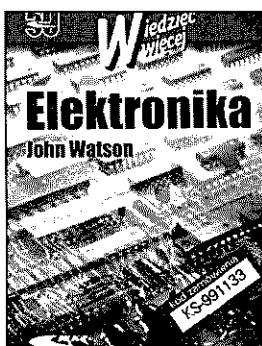
31 zł



Język VHDL w praktyce
Praca zbiorowa, red. Józef Kalisz

268 str.

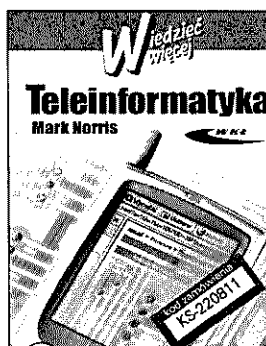
55 zł



Elektronika
John Watson

466 str.

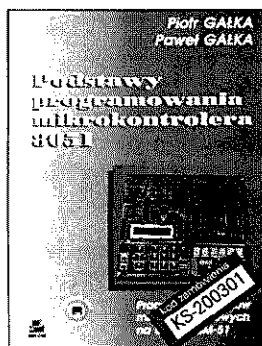
40 zł



Teleinformatyka
Mark Norris

268 str.

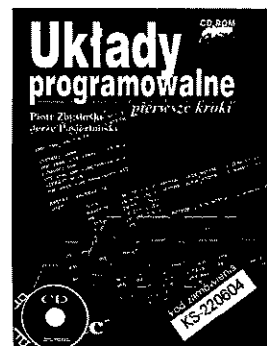
46 zł



**Podstawy programowania
mikrokontrolera 8051**
Piotr Gałka Paweł Gałka

298 str.

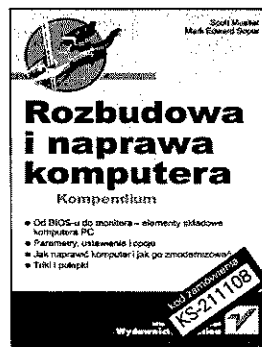
27 zł



**Układy programowalne
pierwsze kroki**
Piotr Zbyszyński, Jerzy Pasierbiński

210 str.

39 zł



**Rozbudowa i naprawa komputera
Kompendium**
Scott Mueller,
Mark Edward Soper

291 str.

33 zł

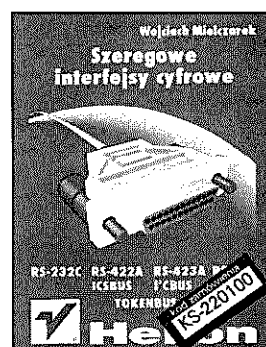


Rozbudowa i naprawa komputerów PC Tom I i II
Scott Mueller

Tom I - 751 str.

147 zł/kpl.

Tom II - 752 str.



Szeregowe interfejsy cyfrowe
Wojciech Mielczarek

162 str.

16 zł



**Wprowadzenie do cyfrowego
przetwarzania sygnałów**
Richard G. Lyons

462 str.

44 zł



Systemy telekomunikacyjne
Simon Haykin

cz. I - 463 str.

cz. II - 388 str.

65 zł/kpl.

Książki można nabyć również w naszym sklepie internetowym - www.sklep.avt.com.pl

Zamówienia realizujemy do wyczerpania zapasów magazynowych

ZAMÓWIENIE

Księgarnia Wysyłkowa AVT

**UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%
i koszty przesyłki 11,60 zł**

Nr prenumeratora

Tytuł	kod	Ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł	
1.			Zamawiający:	
2.			imię i nazwisko, nazwa instytucji	
3.			Adres:	
4.			ulica nr kod miejscowość	
			tel.	Data
			Podpis (czytelny)	
Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.			nr NIP	pieczęć

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
01-900 Warszawa 118, skr.poczt.72.

(22) 835-66-88; 835-67-67,
tel. (22) 864-64-82

dhavt@avt.com.pl

Z OFERTY AVT

HIGH-Q
velleman-kit

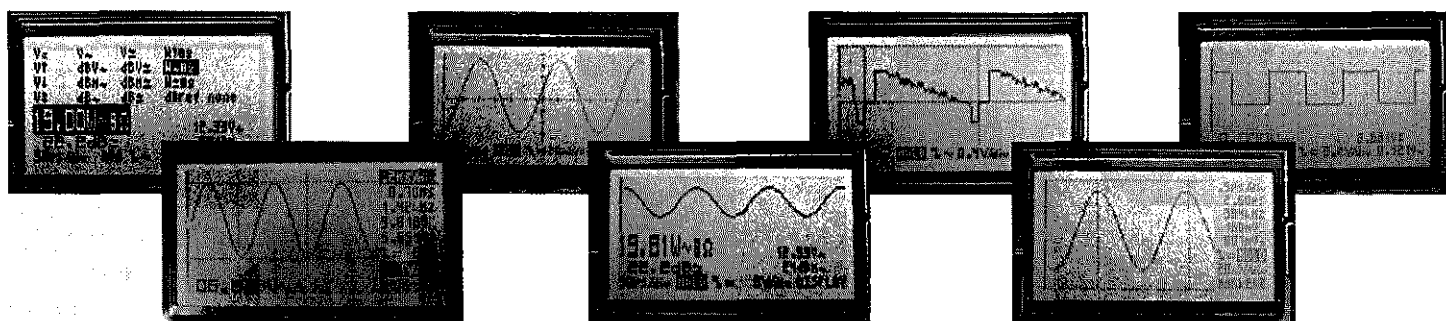
HPS10

OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

**Pełnowartościowy, przenośny
oscylloskop o wymiarach i cenie
dobrej klasy multimetru.**

**Połączenie wysokiej czułości
z dużą ilością funkcji pomiarowych
pozwala na użytkowanie go
w serwisach elektronicznych,
samochodowych, jak
i oczywiście przez hobbystów.**

- SONDA POMIAROWA W KOMPLECIE
- częstotliwość próbkowania 10MHz
- pasmo analogowe do 2MHz
- czułość od 5mV do 20V/dz. w 12 krokach
- podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz. w 32 krokach
- auto-setup
- tryb wyzwalania: run, normal, once, roll, slope +/-
- przesuwanie sygnału wzdłuż osi X i Y
- odczyt DVM z opcją x10
- obliczanie mocy audio (rms i peak)
- pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- znaczniki dla napięcia i czasu
- odczyt częstotliwości (pomiędzy znacznikami)
- funkcja zapisu (tryb roll)
- zapis sygnału (2 pamięci)
- LCD : 128x64 pikseli (duży kontrast)
- do 20h pracy z bateriami alkalicznymi
- opcjonalnie:
 - praktyczny holster: BAGHPS
 - zasilacz 9V/500mA: ZAS9/500
- zasilanie : 5 x 1.5V AA baterie lub akumulatory Nicd/NiMH (opcjonalnie)
- wbudowany układ ładowania akumulatorów



Więcej informacji uzyskasz w dziale handlowym AVT tel./fax (022) 835-66-88, 835-67-67

Prezentowane przyrządy można nabyć za zaliczeniem pocztowym lub w sklepach firmowych i u dystrybutorów kitów AVT.

Dział Handlowy AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa tel. (22) 835 66 88, 864 64 82 (pn-pt, w godz. 8-16), fax: (22) 835 66 88, 835 67 67, e-mail: handlowy@avt.com.pl

W czasie drugiej wojny światowej niemiecka U-Bootwaffe zadawała flocie handlowej aliantów poważne straty. Aby oddalić niebezpieczeństwo całkowitego odcięcia Wielkiej Brytanii od docierającego drogą morską zaopatrzenia, należało uzupełniać zatapiający w alarmującym tempie tonaż. W tym celu Amerykanie uruchomili program budowy dwóch typów statków handlowych o napędzie parowym, Liberty i Victory. Drobiazgowo opracowany proces produkcji pozwalał wytwarzać statki w rekordowo krótkim czasie i na skalę masową.

Budowane w latach 1944-46 statki Victory były wyposażone w zintegrowaną radiostację firmy RCA, noszącą oznaczenie RMCA 4U. Jej konstruktorzy wszystkie części składowe umieścili w jednej zwartej obudowie - konsoli operatorskiej, co stanowiło wówczas prawdziwie nowatorskie rozwiązanie. Urządzenia wraz z okablowaniem dostarczano do stoczni w formie standardowych i fabrycznie przygotowanych do finalnego montażu sekcji.

Część nadawczą radiostacji 4U tworzył nadajnik główny ET-8024-A, nadajnik awaryjny ET-8025, nadajnik krótkofalowy ET-8023, natomiast część odbiorczą - odbiornik główny i awaryjny AR-8510, odbiornik komunikacyjny AR-8506-B i kryształowy odbiornik awaryjny typu D. Ponadto w skład radiostacji wchodziły: autoalarm AR-8601, klucz alarmowy AR-8651, przełącznik anten, sztuczna antena, dwie przetwornice wirnikowe, prostownik do ładowania akumulatorów, trzy klucze telegraficzne i maszyna do pisania. Urządzenia nadawcze przystosowano do łączności wyłącznie przy użyciu telegrafii Morse'a.

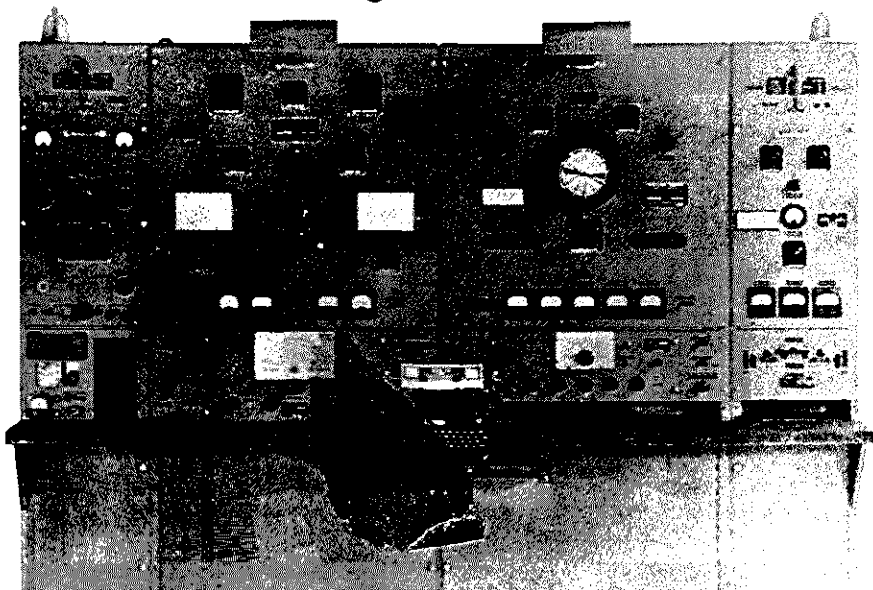
Statki Liberty (pierwszy zwodowano w 1941 r.) miały na swoim wyposażeniu podobną, lecz pozbawioną urządzeń do łączności w zakresie fal krótkich radiostację RMCA 3U.

Nadajnik główny ET-8024-A zawierał trzy lampy i służył do łączności w zakresie fal średnich na ośmiu częstotliwościach: 355, 375, 400, 410, 425, 454, 468 i 500kHz. Przystosowano go do pracy przy użyciu telegrafii niemodulowanej (CW) i telegrafii tonowanej (MCW). Moc wyjściowa wynosiła 200W.

Sześciolampowy nadajnik awaryjny ET-8025 pozwalał na pracę wyłącznie emisją MCW w zakresie fal średnich na następujących częstotliwościach: 355, 375, 425, 454 i 500kHz. Moc wyjściowa - 40W.

Łączność na falach krótkich umożliwiał nadajnik ET-8023, który wykorzystywał pięć lamp. Pokrywał on w sposób płynny zakres częstotliwości od 2 do 24MHz w dziewięciu podzakresach.

Radiostacja RMCA 4U



Radiostacja znająca się na wyposażeniu wojennych statków transportowych typu Liberty i Victory musiała spełniać jeden zasadniczy warunek - jej finalny montaż powinien trwać jak najkrócej.

RCA

Emisje - CW i MCW, moc wyjściowa - 200W.

Odbiornik główny i rezerwowo AR-8510 był odbiornikiem reakcyjnym, wykonanym na pięciu lampach w układzie 2-V-2. Zakres odbieranych częstotliwości zamykał się w przedziale od 15 do 650kHz (w czterech podzakresach).

AR-8506-B to dziesięciolampowa superheterodyna z pojedynczą przemianą częstotliwości z p.c.z. równą 1700kHz. Odbiornik ten odbierał sygnały CW, MCW i AM w zakresie 85...550kHz i 1900...25000kHz podzielonymi na pięć podzakresów. Specjalnie ograniczono w nim poziom sygnałów emitowanych przez obwody wewnętrzne, aby w ten sposób uniemożliwić nieprzyjacielowi ich namierzanie.

Obecność odbiornika kryształowego typu D wynikała z obowiązujących wtedy przepisów nakazujących wyposażać statki w odbiornik pozbawiony lamp elektronowych, który mógł odbierać sygnały gasnące (emisja B) i MCW w zakresie 350-515kHz.

Autoalarm AR-8601 służył do automatycznego odbioru sygnału alarmowego na międzynarodowej radiotelegraficznej częstotliwości niebezpieczeństwa 500kHz. Sygnał alarmowy składał się z dwunastu 4-sekundowych kresków nadawanych w odstępie jednej sekundy i poprzedzał transmisję bardzo ważnego komunikatu, na przykład wezwania o pomoc SOS. Nasłuch na częstotliwości niebezpieczeństwa prowadzono za pośrednictwem autoalarmu poza godzinami wachty radiooficera. Urządzenie to po odebraniu sygnału alarmowego uruchamiało sygnalizację dźwiękową i wizualną w różnych miejscach na statku. W AR-8601 pracowało w sumie dziewięć lamp. Odbiornik zaprojektowano w układzie czterolampowej superheterodyny z p.c.z. równą 1100kHz.

Generujący sygnał alarmowy klucz automatyczny AR-8651 można było dołączyć do nadajnika głównego lub awaryjnego.

Podstawowe źródło zasilania radiostacji 4U stanowiła sieć okrętowa prądu stałego o napięciu 115V. Przetwornica wirnikowa dostarczała napięcie wymaganych do zasilania poszczególnych urządzeń. Zasilanie urządzeń awaryjnych zapewniała bateria akumulatorów 12V. Część urządzeń zasilano z akumulatorów 6V.

Zarówno urządzenia nadawcze, jak i odbiorcze współpracowały z antenami linkowymi rozwieszonymi pomiędzy masztami. Groźba uszkodzenia anten w czasie prac przeładunkowych zmuszała do ich zwijania przed każdorazowym zacumowaniem w porcie.

Roman Buja

CB w pigułce

Pod adresem redakcji ŚR wciąż napływają listy z pytaniami na temat CB: co zrobić, aby pracować w pasmie obywatelskim 11m?

W CB Radio można legalnie korzystać z 40 kanałów, czyli 40 szczegółowo określonych częstotliwości, zawierających się w granicach od 26,960 do 27,400MHz (tzw. podstawowa "czterdziestka"). Najlepiej używać emisji FM (prawdopodobnie w przyszłości pozostanie tylko ten rodzaj emisji obowiązujący na CB). Do prowadzenia rozmów na dowolne tematy służą prawie wszystkie kanały, oprócz kilku wydzielonych (specjalnych), czyli: kanału 9 (na którym nasłuch ma policja, pogotowie ratunkowe, straż pożarna oraz sztaby ratownictwa PL-CB Radio), kanału 19 (który jest przeznaczony do kontaktów pomiędzy samochodami), kanału 28 (kanał wywoławczy, na którym wywołuje się określoną stację za pomocą jej znaku wywoławczego lub tzw. ksywki, a następnie - po zgłoszeniu się wywołanej stacji - przechodzi się z nią na inny, dowolnie wybrany kanał).

Podstawowym sprzętem CB Radio jest radiotelefon, czyli urządzenie nadawczo-odbiorcze służące do nawiązywania kontaktów z innymi stacjami. Występują tutaj 3 rodzaje radiotelefonów:

- bazowe: najdroższe i najlepsze, służące do wykorzystywania wyłącznie w budynkach; wymagają zasilania bezpośrednio z sieci (220V), mają przeważnie spore wymiary i ciężar,
- samochodowe lub przenośne: najczęściej wykorzystywane (stanowią ok. 90% wszystkich radiotelefonów CB), zazwyczaj używane jako bazowe, czyli w budynkach, choć są przeznaczone do zamontowania w samochodach. Wymagają podłączenia do zasilacza 13,8V (przy nadawaniu prąd może dochodzić do około 3A),
- ręczne lub noszone: wykorzystywane przeważnie w terenie, gdzie nie ma możliwości korzystania z zasilacza. Posiadają własne akumulatory oraz antenę - całość jako jedno urządzenie. Ze standardową anteną ich zasięg przy 4W wynosi około 10km, czyli najmniej ze wszystkich rodzajów radiotelefonów CB.

Niezbędnym elementem każdego radiotelefonu jest antena, od której zależy zasięg. Każdy z wymienionych radiotelefonów może zostać podłączony do każdej z poniższych anten, czyli

można nawet używać radia ręcznego z anteną bazową.

Podstawowe rodzaje anten:

- bazowe, o długości około 5-6m; przy mocy radiotelefonu 4W zasięg stacji może wynieść około 50km,
- balkonowe, o długości około 1,5-2,5m; przy mocy radiotelefonu 4W dają zasięg około 25km,
- samochodowe, o długości około 1-3m; przy mocy radiotelefonu 4W dają zasięg około 10-20km,
- do radiotelefonów ręcznych, metalowe (teleskopowe) o długości do około 1,5m; przy mocy radiotelefonu 4W dają zasięg około 15-20km oraz helikalne (zwane gumowymi), o długości kilkunastu centymetrów; przy mocy radiotelefonu 4W dają zasięg około 10km.

Jeśli chodzi o zasilacze, służące do zasilania radiotelefonów samochodowych lub ręcznych, produkuje się przeróżne modele o napięciu 12V (13,8V), o różnych prądach maksymalnych. Jaki zasilacz jest potrzebny, zależy od tego, jakiego radia będziemy używać: samochodowego czy ręcznego. W każdym razie, jeżeli będzie to radio z mocą wyjściową 4W, wystarczy zasilacz do 3A.

Ważnym elementem jest także przewód antenowy służący do połączenia radiotelefonu z anteną (nie dotyczy radiotelefonów ręcznych). Produkuje się przewody o różnej średnicy przekroju. Im przewód grubszy, tym mniejsze ma tłumienie, czyli jest lepszy. Najlepsze przewody pochodzą z zachodniej granicy, lecz są również droższe w porównaniu do cen przewodów krajowych.

Ważnym krokiem - po kupnie radiotelefonu, ewentualnie anteny i zasilacza, jest zarejestrowanie radia w OO URTiP, czyli Oddziale Okręgowym Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty (aktualne adresy w ŚR 7/2002). Aby dokonać rejestracji, należy wypełnić odpowiedni formularz (był drukowany w Świecie Radio). Ważne jest, aby radiotelefon posiadał homologację, ponieważ bez niej rejestracja nie jest możliwa. Większość popularnych radiotelefonów CB posiada homologację, lecz przy zakupie radia należy się upewnić, czy tak jest, pytając sprzedawcę.

Dopiero po otrzymaniu zezwolenia możemy przystąpić do instalacji sprzętu radiowego. Zamontowana antena bazowa lub samochodowa wymaga do-

strojenia. Czynność tę wykonuje się za pomocą reflektometru. Zestrojenie anteny wykonują firmy z serwisu radiokomunikacyjnego lub firmy antenowe (można też poprosić o pomoc doświadczonego CB-stę lub krótkofalowca).

Niezestrojenie anteny może być powodem dużych zakłóceń w odbiorze programów telewizyjnych i radiowych.

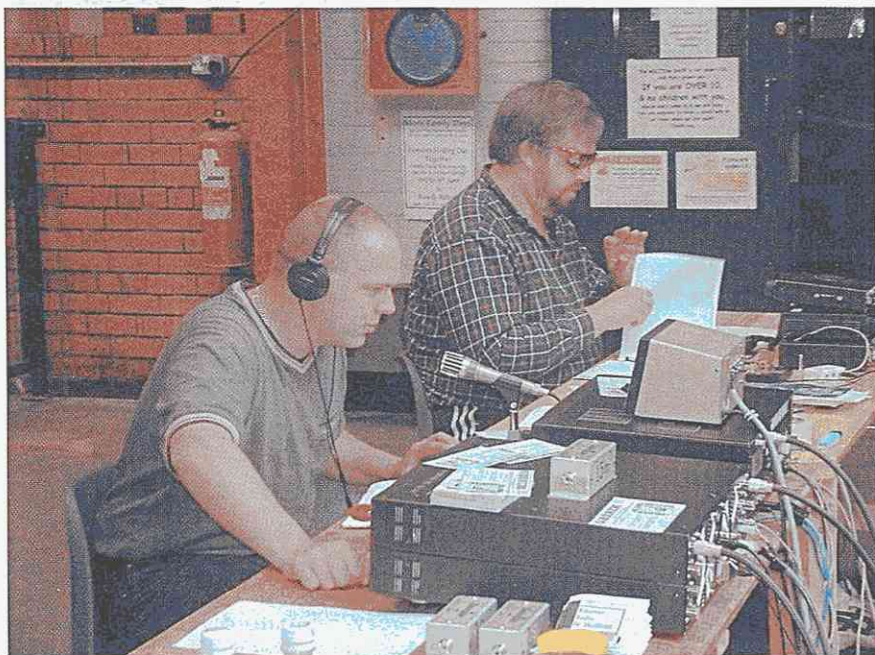
Początkującym radzimy przez kilka dni posłuchać innych stacji, sposobu prowadzenia rozmów, kierowania "ruchem" na kanałach...

Zaleca się, aby po włączeniu radia ustawić je na kanał 28, czyli kanał wywoławczy.

Należy też pamiętać, że na CB obowiązuje tzw. slang (kilka podstawowych informacji było zamieszczonych w ŚR 8/2002).



Karty QSL udostępnione przez
161SC149, 161RL101



Z pewnością każdy chciałby przeżyć coś ciekawego podczas urlopu. Na pewno zaś większość radioamatorskiej braci marzy, aby połączyć urlop z hobby. Moje plany wyjazdu do Wielkiej Brytanii zrodziły się rok temu, kiedy poznałem Nicka G4FAL z Sheffield, który zaproponował mi, abym kupił od niego TRX. Okazja była niezła, a biorąc pod uwagę fakt, że mój tato jest kierowcą ciężarówki i od wielu lat jeździ regularnie do Anglii, postanowiłem skorzystać z tej oferty. Zaowocowało to nie tylko posiadaniem TRX-a, ale i nawiązaniem bliższej znajomości. Wielokrotnie organizowaliśmy skedy (nawet takie umawiane przez SMS-y), a Nick zaprosił mnie, abym odwiedził go podczas urlopu. W maju dostałem od niego e-mail z informacją, że na początku czerwca odbędą się zawody z okazji jubileuszu Królowej Elżbiety II i że byłoby fajnie, gdybym pomógł mu w tych zawodach. Niestety, podróż samochodem ciężarowym różni się od wycieczki autokarowej, a ponieważ kierowcy muszą przestrzegać czasu pracy, więc nie można jechać tyle, ile się chce. Próbowaliśmy dojechać na czas, ale te odprawy na granicach są makabryczne...

Ale jakoś dojechałem. Tydzień zapowiadał się interesująco. Jeszcze w dniu przyjazdu odwiedziłem lokalny klub, w którym poznałem obyczaże angielskich krótkofalowców. Nick pomaga przygotować do egzaminów na klasę Fundation (10W na pasmach bez 28MHz) młodych adeptów i fascynatów radioamatorstwa. We wtorek pojechalismy do hut, w której programy pisane przez Nicka firmę sterują procesami technologicznymi przy otrzymywaniu stali. Wszystkie komendy i cały system sterowania jest wykonany

GB2KIM

w technologii PLC (przez tzw. gniazdko elektryczne). Muszę przyznać, że wywarło to na mnie ogromne wrażenie. Jednak rzeczą jeszcze ciekawszą były łączności przez lokalny przemiennik ze stacjami z Nowej Zelandii, Kanady czy Australii. Przemiennik ten posiada także internetowe, które umożliwia korespondentem z drugiego końca globu nawiązanie takiej łączności. Warunkiem przeprowadzenia łączności jest wejście na linkowy przemiennik. Może kiedyś i w naszym kraju ktoś pokusi się o zbudowanie takiego przemiennika?

Kolejnego dnia wybrałem się zwiedzać miasto - przysnam, że jest tam co oglądać, a i położenie jest fascynujące: dużo zieleni i pagórkowaty teren. Prowadziłem też rozmowy przez lokalny przemiennik, m.in. z Tonny G3RLK, który pracuje na uniwersytecie w Sheffield i opiekuje się przemiennikiem. Późnym popołudniem wybraliśmy się z Nickiem zwiedzać okolice poza miastem, a tereny są naprawdę piękne, trudno je opisać; były tam nawet skałki, na których trenowało mnóstwo początkujących wspinaczy. Odwiedziliśmy również Timę, kolegę Nicka, który kiedyś był krótkofalowcem, ale obecna praca zabiera mu zbyt wiele czasu i niestety nie jest już aktywny na pasmach.

Następnego dnia rano zostałem zawieziony na uniwersytet. Miałem okazję oglądać pracownie elektroniczne oraz komory do badania anten radarów. Zobaczyłem serce przemiennika i instalację antenową, poznałem bliżej

Tonny G3RLK, z którym poprzedniego dnia rozmawiałem przez przemiennik. Okazało się, że jego drugą pasją jest wędrówka - przeszedł całą Nową Zelandię w obie strony! Co prawda nie uczynił tego za jednym razem, ale kto u nas w wieku 60 lat ma ochotę przejść cały kraj?

Kolejny dzień był dniem wypoczynku, ale - tak jak praktycznie przez cały tydzień - zaglądałem na pasma i robiłem sporo QSO z Polską. Później miał wypad na pobliski piknik, a wieczorem zaczęliśmy przygotowania do niedzielnej aktywności z Kelham Island Museum z okazji weekendu stacji pracujących z muzeów.

W niedzielę rano spakowaliśmy cały sprzęt do samochodu, zabralismy przyczepkę z masztami i anteną kierunkową. W muzeum zainstalowaliśmy się około 10.00. Pomagał nam Andrew oraz Steve M1ERS. Można ich zobaczyć na niektórych zdjęciach.

Do dyspozycji był sprzęt Nicka: FT1000MP ze wzmacniaczem Quadra (używaliśmy ok. 700W mocy) i 6-el. Yagi oraz drugi TRX, FT100D, pracujący na dipolach na 80m i 40m.

Pracę na stacji wspominam bardzo miło, zwłaszcza łączności, kiedy mogłem porozmawiać po polsku. Starałem się wyłowić jak najwięcej stacji z Polski, a angielscy kolezdy byli zdumieni, że robi się taki pile-up. Czasami osoby zwiedzające muzeum przystawały, zainteresowane naszym hobby, a może i tym, że ktoś mówi innym językiem. Od czasu do czasu mieliśmy utrudnioną pracę, ponieważ za naszymi plecami stała maszyna ze starej elektrowni wodnej i co pewien czas była uruchamiana. Wszystkie urządzenia znajdujące się w tym muzeum pochodziły ze starych fabryk, hut i elektrowni, wszystkie były sprawne.

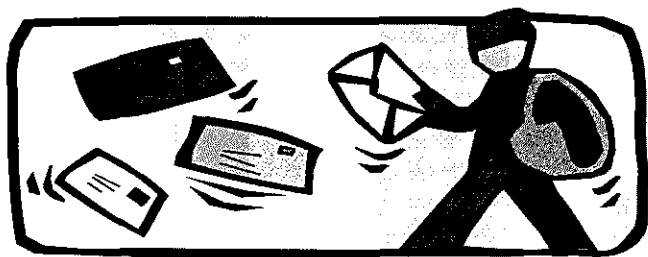
Pracę na stacji GB2KIM zakończyliśmy około 17.00. Było to nowe doświadczenie w mojej amatorskiej zabawie i na pewno będę je długo wspominał.

Następnego dnia Nick podwiózł mnie w kierunku na Londyn, gdzie na umówionym parkingu czekał mój tato, żeby zabrać mnie do kraju. Pojechalismy jeszcze do New Castle po ładunek powrotny do kraju, potem odprawa w Ashford i prom w Dover. Przejazd przez Francję, Belgię, Holandię, a potem Niemcy, gdzie dopadła nas potężna ulewa z piorunami.

Po wspaniałym urlopie zostały wspomnienia i zdjęcia, które oglądam wspólnie z moją narzeczoną Kasią (SP249003). I to właśnie jej dedykuję tę historię. Pozdrawiam całe grono polskich krótkofalowców, wszystkich, z którymi nawiązałem łączność i tych, którzy czytają tę opowieść.

Bartłomiej Bzymek SP1EK

Listy



Natural radio, etc.

Z dość dużym zainteresowaniem czytam Wasze pismo od początku jego powstania. Chciałbym podzielić się kilkoma uwagami, które nasuwają mi się podczas tej lektury. Rozumiem doskonale, że pewne działy i artykuły w nich zamieszczane, traktujące o nowościach sprzętowych z różnych dziedzin, stanowią formę reklamy dla firm produkujących tego rodzaju sprzęt i są źródłem dochodu dla pisma. Zapewne nie będę pierwszym ani ostatnim, który po raz kolejny napisze o zamieszczanych w piśmie artykułach o telefonii komórkowej. To, jak działają telefony komórkowe, naprawdę nikogo nie interesuje, szkoda papieru. Zainteresowani (dziwi mnie, jak nie będąc związanym zawodowo z branżą telefonii komórkowej, można interesować się tym tematem) mają masę materiałów w swojej branży. Telefon komórkowy działa tak, że po wybraniu numeru i naciśnięciu zielonego guzika rozmawia się z tym, z kim się chciało rozmawiać. Dziewięćdziesięciu dziewięciu procentom użytkowników to wystarczy.

W Waszym piśmie brakuje (to oczywiście moje zdanie) artykułów na temat początków badań nad falami radiowymi, historii odkryć, które doprowadziły do powstania radiofonii w dzisiejszym wymiarze. Powstanie radia, prace Marconiego, Tesli i wielu innych pionierów naszego hobby to fascynująca historia o pragnieniu poznania i zrozumienia świata.

Dalszym mankamentem jest, że będąc magazynem wszystkich użytkowników eteru, nie dostrzegacie pięknych, dostępnych dla amatorów dziedzin, a mianowicie radioastronomii i tzw. radia naturalnego. Wielu amatorów na całym świecie z powodzeniem rejestruje naturalne emisje ra-

diowe, będące efektem zjawisk występujących w obszarze Ziemi i jej atmosfery. Są to emisje powstające w wyniku występowania zórz polarnych, wyładowań atmosferycznych, burz magnetycznych czy trzęsień ziemi. Większość tych niezwyklej zjawisk można odebrać i zarejestrować w pasmach VLF i ELF o bardzo niskich, sięgających pojedynczych herców częstotliwościach. W wielu krajach istnieją całe sieci hobbystów prowadzących nasłuch na tych pasmach. W Stanach Zjednoczonych powstał nawet oficjalny, finansowany przez NASA program badawczy, tzw. Inspire Project, mający na celu zainteresowanie młodzieży szkolnej prowadzeniem nasłuchów w pasmach VLF i ELF. Jest to prawie niezbadany, fascynujący świat zjawisk, które są prawie niezauważane przez służby profesjonalne. Daje to olbrzymie szanse prowadzenia pionierskich eksperymentów i przeżycia przygody, jaka towarzyszyła prekursorom radiofonii.

Zdecydowanie za mało jest w SR, według mnie, materiałów o charakterze edukacyjnym, informacji, które mogłyby zainspirować młodszych czytelników. Bardzo ciekawy był cykl o propagacji, zamieszczony jakiś czas temu. Co do Natural Waves i VLF/ELF, większość zamieszczonych dotychczas informacji dotyczyła jednak odbioru w powyższych zakresach emisji radiowych, o charakterze krótkofalarskim. Pamiętam trzy przypadki, artykuł pt. "Natural radio", gdzie opisano konwerter firmy Palomar Engineers Inc. sprzed paru lat, cykl artykułów napisanych przez naszego kolegę z Wielkiej Brytanii i z grudnia niniejszego numeru SR w dziale aktualności. Wszystkie powyższe artykuły dotyczyły jednak emisji sztucznych.

Następna ciekawa dziedzina to radioastronomia. Na Za-

chodzie, a w szczególności w USA, jest wielu hobbystów, chętnie dzielących się swoją wiedzą i doświadczeniami, choćby za pośrednictwem Internetu. Osobiście noszę się z zamiarem budowy radioteleskopu w układzie interferometru, z wykorzystaniem dwóch anten parabolicznych o średnicy 2,2m. Wbrew pozorom zdobycie takich anten nie nastręcza w Polsce trudności (swoje zdjęłem z dachu jednego z bloków, gdzie kiedyś służyła stacji osiedlowej telewizji kablowej; prezes spółdzielni był bardzo kontent, że nie musiał tego robić na własny koszt). W każdym razie jest to niezwykle ciekawy temat. Gdyby zaistniała taka potrzeba, służę adresami stron dotyczących amatorskiej radioastronomii oraz budowy urządzeń odbiorczych i radioteleskopów.

Piotr Kaluza SQ1GZU

Red. Podczas rozmowy telefonicznej autor listu obiecał przekazać redakcji materiały rozszerzające poruszone tematy (SQ1GZU ma zamiar opisać swoje osiągnięcia, a także streścić ciekawsze artykuły dostępne w Internecie).



Droga redakcjo!

No, może bez przesady z tym "droga", ale wszyscy tak piszą. Wszyscy też rozpoczynają listy od oceny "Świata Radio". To ja też dorzucę swoją. A ocena to wysoka i nie tylko z tego powodu, że jest to jedyne pismo tego rodzaju na naszym rynku. Bardzo mi się podoba zawartość gazety i nawet dużą ilość reklam można wytrzymać - jest to zrozumiałe w realiach gospodarki rynkowej. Ale ja nie piszę bez powodu, chciałbym mianowicie poruszyć kwestię tematyki Waszych artykułów. Często przedstawicie w nich postacie polskich krótkofalowców, którzy mają ogromne osią-

gnięcia, a to na polu DX-ów, a to w zawodach...

Niestety, po przeczytaniu tych tekstów nasuwa się przykry wniosek: nie ma co liczyć na osiągnięcia, nie mając kilku hektarów pod anteny i dużej ilości gotówki na sprzęt. A co ma zrobić młody człowiek o niewielkich dochodach, o takich zainteresowaniach jak my, mający na utrzymaniu rodzinę, mieszkający w bloku? A gdyby tak opisać kilka sylwetek radioamatorów pracujących na spręcie własnej konstrukcji, w mieszkaniach o niewielkiej powierzchni, z antenami na kilkuarowych działkach? Może to wpłynęłoby bardziej zachęcająco na młodzież? Może ci konstruktorzy opisaliby swoje urządzenia i anteny, dając przykład, że i na amatorskim sprzęcie też można dużo osiągać. (...)

SP9ODG

(sp9odg@go2.pl)

Red. Prosimy o wskazanie redakcji adresów Kolegów, których sylwetki warto pokazać na łamach pisma. Postaramy się - w miarę możliwości - w najbliższym czasie skontaktować się z jedną wybraną osobą, przeprowadzić wywiad i zamieścić go na łamach pisma.



Chciałbym poruszyć temat magnetycznych anten pętlowych. Minimum wiadomości, jakie udało się uzyskać na ten temat, to między innymi: jeżeli cewkę obwodu rezonansowego rozwinie tak, aby powstał tylko jeden zwój, to tak powstała antena wytwarza w swym pobliżu głównie pole magnetyczne i dlatego jest nazywana anteną magnetyczną. Za atrakcyjnością stosowania anteny magnetycznej przemawiają takie czynniki jak: zwartość konstrukcji, korzystna charakterystyka promieniowania. Pomimo niedogodności spowodowanej koniecznością przestrajania tej anteny

kondensatorem zmiennym przy zmianie częstotliwości pracy, fakt wąskopasmowej pracy pozwala na wyeliminowanie odbioru wielu zakłóceń. Usilnie poszukuję opisów konstrukcji takich anten magnetycznych; udało mi się znaleźć w ŚR 11/98 w artykule podsumowującym wyniki konkursu "Moja antena", gdzie jeden opis dotyczył anteny na pasma KF, a drugi na pasmo CB. Z informacji jakie posiadam wynika, że na świecie są cztery firmy produkujące takie anteny, mianowicie: angielska AA&QA, AEA i amerykańska MFJ (w przybliżonych cenach w granicach od około 400 USD - są to dane z 1996 roku) oraz ostatnio udało mi się natrafić na katalog firmy AOR Japonia, gdzie jest oferowana antena LA 320, tzw. bazowa na biurko, wraz z dodatkowymi elementami rozszerzającymi pokrywaną częstotliwość. Cena całego urządzenia 1.669 zł; jest to oferta firmy PRO-FIT & Abel z Łodzi. Jak widać, są to ceny trudne do zaakceptowania w naszych polskich, amatorskich warunkach.

Zastanawiam się, dlaczego temat anten magnetycznych, pomimo swej atrakcyjności, jest praktycznie pomijany na łamach takich pism, jak ŚR czy innych, o podobnym profilu. Przecież anteny te mają i tę jeszcze zaletę, że mogą pracować tak samo wewnątrz budynku (np. na biurku do tzw. łączności lokalnych i nasłuchu) oraz jako zewnętrzne (np. na balkonie lub na dachu, przy odpowiednim sterowaniu). Może któraś z naszych rodzimych firm zajmuje się produkcją magnetycznych anten pętlowych, czy może ktoś z czytelników posiada sprawdzoną konstrukcję takiej anteny i zechce się podzielić danymi konstrukcyjnymi z czytelnikami Świata Radio?

Od pewnego czasu zacząłem się interesować tym tematem z powodu braku zezwolenia na zainstalowanie anteny na dachu budynku spółdzielni mieszkaniowej, w którym mieszkam. Czekam na odpowiedź.

Wacław Ster, Chrzanów

Red. Anteny magnetyczne, choć rzeczywiście mają małe wymiary, są kompromisowe, jeśli chodzi o skuteczność.

W praktyce są używane tam, gdzie brakuje miejsca na inne anteny. Informacje na temat anten o małych gabarytach zamieściliśmy w artykule SP9NRB na str. 24. Czekamy także na podpowiedzi Czytelników, którzy mogą pomóc w tej sprawie.



Podczas jednej z kolejnych łączności ze Sławkiem SP7FBB zostałem poproszony o przesłanie Wam moich spostrzeżeń dotyczących pracy wieloelementowej anteny kierunkowej na pasma KF produkcji kol. Waldka SP7GXP. Zastrzegam, że jest to wyłącznie moja ocena subiektywna, wynikająca z prostych prób, które zrobiłem z kol. Sławkiem.

W czasie prób znajdowałem się na południowym Atlantyku, w pobliżu Wysp Falklandzkich. Moja strona odbiorcza to transceiver Icom IC-706MkII i prosta antena drutowa w formie inverted L, o długości całkowitej ok. 18m.

Warunki propagacyjne były średnie. Przy antenie skierowanej w moim kierunku odbierałem Sławka na poziomie S 7-8, przy antenie "bokiem" do mnie sygnał nie powodował odczytu na S-metrze i stał się trudno czytelny w szumach pasma. Przy ustawieniu anteny "tyłem", na S-metrze miałem sygnał w granicach S 3-4. Te proste próby wykazują, że antena pracuje poprawnie. Oczywiście tego typu testy nie są w żaden sposób adekwatne do rzeczowych parametrów anteny. Można jednak założyć, że antena kol. Waldka jest na przyzwoitym poziomie i stanowi dobrą ofertę, również cenową, w porównaniu z podobnymi produktami firm zachodnich.

73 de Mirek SP1NY/MM
(Sp1ny@Les-Raisting.de)



Koleżanki i Koledzy! 8 września odbędą się po raz drugi zawody krótkofalarskie "Puchar Wielkopolskiej Pyry". Są to zawody organizowane przez oddział PZK Południowej Wielkopolski, który w tej roli dopiero zdobywa doświadczenie. Pierwsza edycja zawodów odbyła się tylko emisją SSB i zdaniem uczestników była bardzo udana. Jednak wśród otrzymanych listów i uwag

były propozycje wprowadzenia emisji telegraficznej, co zdaniem piszących powinno przysporzyć uczestników i uatrakcyjnić zawody. Organizatorzy przychyliłi się do uwag i obecnie istnieje możliwość pracy dwoma emisjami. Głównym celem zawodów jest popularyzacja regionu i umożliwienie spełnienia przez uczestników warunków dyplomów wielkopolskich. Choć wynik się liczy, to jednak najważniejsza jest zabawa, i dlatego chciałbym zaproponować uczestnikom pracę na telegrafii w tempie 5 grup na minutę, tak jak to jest na egzaminach państwowych. Pozwoli to na pracę w zawodach osobom, które niedawno uzyskały licencję i w ten sposób mogą odbyć praktyczny trening, a równocześnie zdobyć pewne doświadczenia w prowadzeniu łączności telegraficznych. Zapraszam do uczestnictwa w zawodach.

Zdzisław SP3GIL,
Sekretarz OT PZK nr 27



Czytam "ŚR" od ponad 3 lat i spotkałem się w rubryce "Listy" z wieloma wyrazami uznania dla Waszej pracy. Pragnę dołączyć i swoją szczerą pochwałę: jestem zachwycony miesięcznikiem i nie wyobrażam sobie, żeby nagle przestał się ukazywać.

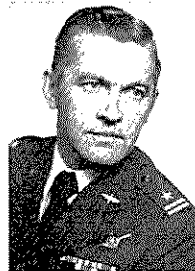
Jest potrzebny!

Z zamiłowania jestem nasłuchowcem, a więc najbardziej interesują mnie tematy z tym związane. Lekturę zaczynam oczywiście od "Nasłuchowca", i tu moje pierwsze spostrzeżenie: udowodniono w nim, że SWL nie jest skazany wyłącznie na słuchanie rozgłośni RTV i stacji amatorskich. Radio na tym się nie kończy i w "Nasłuchowcu" są na to przykłady. To mi się podoba! Z niektórymi opisanymi tam sprawami na razie sobie nie radzę, ale to już problem praktyki (słucham dopiero od 4 lat). Tak samo pozytywnie oceniam rubryki: "Łączność", "Rozgłoszenie", "Testy" i świetne "Wiadomości DX-owe". To działy naprawdę interesujące i rozwojowe w przeciwieństwie do, moim zdaniem, nieco nudnawych i zastanych jak: "Świat CB" czy "Dyplomy". To już na szczęście nie mój problem, bo pomijam je.

Zauważyłem, że stosunkowo mało miejsca poświęcacie skrajnym pasmom radiowego widma: częstotliwościom bardzo wysokim i bardzo niskim oraz antenom do pracy (odbioru) na nich. Uprzejmie proszę o rozważenie tej małej uwagi, nie tylko zresztą mojej.

Jurek Gawliński, Łódź

Artykuł dotyczący b. niskich częstotliwości jest na str. 31.



W dniu 13 sierpnia 2002 roku
zmarł w wieku 71 lat
Prezes Oddziału Terenowego PZK
w Białymstoku

**mjr Zdzisław Wytrykowski
SP4FCV**

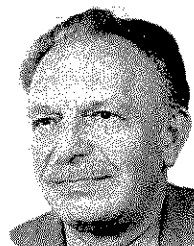
Cześć Jego Pamięci

22 sierpnia 2002 r. pożegnaliśmy
naszego Kolegę,

Andrzeja Maśląga SP5AHZ

Nasza przyjaźń trwała
nieprzerwanie ponad 40 lat. I dziś
trudno nam uwierzyć, że ktoś
z naszego grona odszedł na zawsze.
Drogi Andrzeju, chociaż Cię już nie
ma - pozostaniesz w naszych
sercach i wspomnieniach.

Koleżanki i Koledzy z paczki (SP5GH, SP5MD, SP5AGU,
SP5AIG, SP5AJV, SP5AMR, SP5ANU, SP5AYY)



Nowy poradnik internetowy

Lektura obowiązkowa dla zarządów firm i ogółu menedżerów

INTERNET

Specjalistyczny kwartalnik internetowy

www.mi.com.pl

PLUS

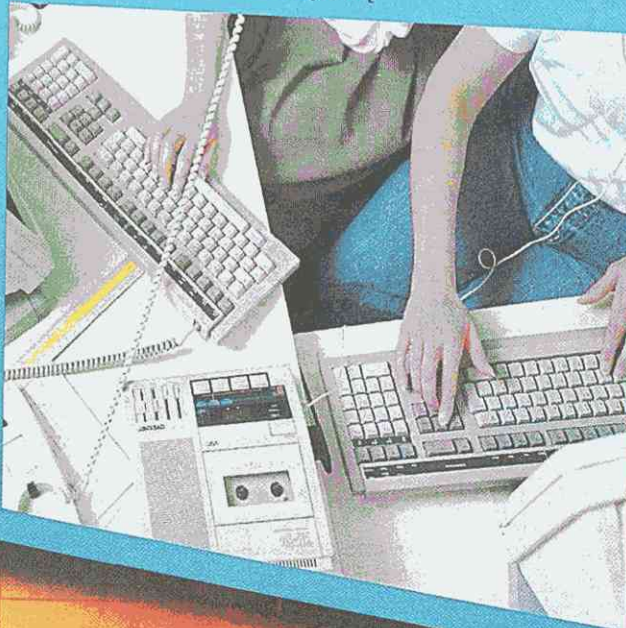
Nr 1
lipiec 2002

24,90 zł
(w tym 7% VAT)

Internet w firmie

Wszystko, co chciałbyś wiedzieć o podłączeniu firmy do Internetu:

- Jaki rodzaj dostępu wybrać
- Jak zarejestrować domenę internetową
- Jak powinna wyglądać firmowa strona WWW
- Jak stworzyć i uruchomić firmową stronę WWW
- Co oferują polscy dostawcy Internetu
- Jak korzystać z poczty elektronicznej
- Jak uruchomić serwer internetowy
- Jak założyć firmowy sklep internetowy
- Jak promować w sieci własną firmę



Na CD:

Linux Debian 2.2, czyli komplet **darmowych** narzędzi umożliwiających:

- natychmiastowe podłączenie firmy do Internetu
- uruchomienie firmowego serwera internetowego (który zapewnia dostęp do Internetu, zakładanie kont e-mail, prowadzenie stron WWW itd.)
- korzystanie z Internetu w pełnym zakresie
- promowanie własnej marki i produktów

oraz **darmowy** pakiet oprogramowania biurowego OpenOfficePL



INTERNET PLUS

jest dostępny w salonach prasowych:

EMPIK, Kolporter, Inmedio oraz w Wydawnictwie AVT

(e-mail: prenumerata@avt.com.pl, tel. (22) 864-64-79)

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO s.p.a.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

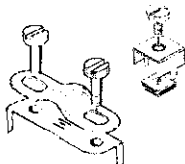
Producent OFERUJE:

mocowania przewodu

koncentrycznego do:

wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



Alinco-DR510 T/E FM 130-170MHz, 5W-45W mobil, IC275H 138-174MHz, 5W-100W, FM-USB-LSB-CW/N, mało używany. Poznań, tel. 0600 831 757.

Antenę kierunkową do CB. Tel. (55) 644-34-50.

Antena 9-el. ZX Yagi nowa, nie używana, sprzedam lub zamienię na TS-50. Ewentualnie inne propozycje. Tel. 0601 081 928.

Antenę Storm 27, CB radio ONWA 40 kanałów AM/FM, 4W, s-metr. Paweł Lesicki, tel. (91) 455 84 79 po godz. 20.

Archiwalną prasę, książki (elektronika, foto, żeglarsstwo, SF, medycyna), lampy, schematy RTV, Radiomator, ŚR, MT, EP, inne. Wyślę spis. Sławno, tel. (59) 810-39-28.

Dyskietka z oprogramowaniem do projektowania cewek UKF. Cena 15 zł, przyslij SMS z adresem, hasło "dyskietka". Tel. 0601 583 130.



PERFECT

Warszawa, al 3-go Maja 5A lok 41
tel/fax: (022) 622 90 45, 629 74 19
biuro@perfect-radio.com.pl

GPS

GARMIN



Mapa Polski do GPS
plany 124 miejscowości w Polsce

zdjęcia i szczegóły techniczne na stronie

www.nawigatorka.pl

Fabrycznie nowego **TS2000** KF/50/145/430 MHz all mode TRX, tel. 0600 496 267.

Filtr YK-88C do TS 830s, f-8830, 7 kHz/500Hz 250 zł. Stanisław SP7BYG. Tel. (42) 716 88 08, 0601 386 626.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

Inne anteny

w zakresie częstotliwości 40 MHz - 2500 MHz

NOWOŚĆ W OFERCIE AVT !



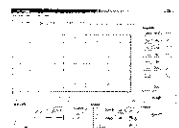
Oscyloskop cyfrowy do montażu



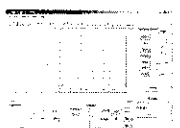
K8031

1 kanał 12MHz

cena: 600 zł z VAT



Oscilloscope



Spectrum Analyser

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

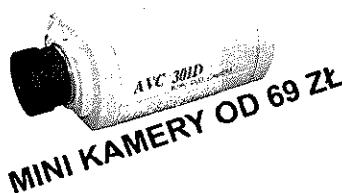
www.sklep.avt.com.pl

FT101E KF 260W PEP sprawdzian-S3433, wkładki 04-20MHz, 140-180MHz, 440-470MHz, częstościomierz do R-250 Pelikan, kalibrator F3432. Staszek, tel. 0600 693 485.

FT101E KF 950 zł sprawdzian z PFM2/M 250 zł, transformator anodowy od R140 400 zł. Częstościomierz do R250 100 zł. Staszek, tel. 0600 693 485.

IC-736 (KF+6M, cw 500kHz). Tel. 0501 300 123, e-mail: sp9upk@wp.pl, tel. 0501 300 123.

KAMERY
SYSTEMY ALARMOWE



MINI KAMERY OD 69 zł

POLECAMY:

Kamera b/w płytkowa	82
Kamera b/w w obudowie półkolistej	109
Kamera b/w CCD 1/3" Video&DC Autoliris	207
Kamera b/w w obudowie zewnętrznej kpl.	184
Kamera kolor płytkowa	156
Przetwornik sekwencyjny 2 lub 4 kamer	66
Dzielnik obrazu 4 kamery + sekw.	287
Powiadomienie GSM-SMS	139

CENY NETTO

PRZY ZAMÓWIENIACH HURTOWYCH RABATY

ALARM-TECH S.C.

31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
fax. (012) 641-62-72, GSM 0601-45-41-57
www.alarm-tech.com.pl
SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Kineskop Sony do monitora 17" M 41 kka 10x 17 saok-c5. Tel. 0600 125 178.

Kondensatory do filtru PI D4A UA 2kV 4x495PF, 2x175PF, podstawkę D4A, lampy T-04/21 Q-04/2111, QB3/300, A4. Fred Jankowski. 61-207 Poznań, ul. Oświecenia 52/8.

Literaturę, czasopisma z zakresu elektroniki, krótkofalarstwa i inne, sprzęt RTV do remontu oraz części elektroniczne. Starachowice, tel. (41) 273 -28-75.

Lampy Q1-P (GU-43B), nowe, 14 szt. + dwie podstawki, cena całości 700 zł. Telekom. 0604 841 636. Janek SP2BDC.

A-Z STUDIO

26-600 Radom, ul. Żeromskiego 118
tel./fax (48) 36 220 79, tel. 0501 408 817
e-mail: azstudio@azstudio.com.pl

R3 R6 R14 R20 "9V"

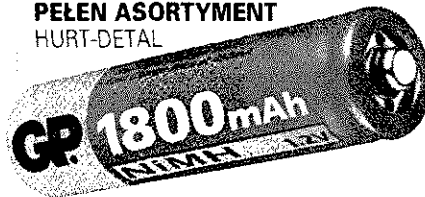
- do radiotelefonów,
- do kamer wideo,
- do telefonów bezprzewodowych

• ...

akumulatorki
NiMH oraz NiCD, ładowarki
bezobsługowe
akumulatory żelowe

baterie, latarki...

PELEN ASORTYMENT
HURT-DETAL



SWISSPOL®

Bezpośredni producent urządzeń nadawczo-odbiorczych (homologacja MŁ).

Wykonujemy analizy propagacyjne przy użyciu najnowszych programowych metod analitycznych.

Podaj swoje współrzędne GPS, a dostaniesz mapy zasięgu radiowego i rozkładu natężenia pola lub miejsc "niewidocznych" w całym widmie częstotliwości.



Projektujemy i produkujemy:

- wszelkie systemy radiowych transmisji danych,
- niestandardowe systemy alarmowe, sygnalizacyjne,
- rozległe i lokalne systemy monitorowania on-line

Zastosowanie:

monitorowanie środowiska, procesów technologicznych, włamania, pożaru, zjawisk fizycznych, itd.

SwissPol

02-495 Warszawa, ul. Wojciechowskiego 17
tel./fax (22) 667 48 92, tel. 667 49 79
e-mail biuro@swisspol.pl
www.swisspol.pl

Mikrofon stacjonarny Sadella Echo Master PRO.
Tel. 0503 626 426.

Lampy Q1-P, nowe, cena 130 zł/szt., GMI-11, nowe, cena 90 zł/szt. Tel. kom. 0604 841 636, Janek SP2BCD

Odbiornik komunikacyjny EKD 3115 AM USB LSB
CW F1, wąskie filtry do telegrafii, wybieranie cyfrowe
i płynne strojenie. Włodek, tel. (58) 629-36-05.

**Odbiornik nastuchowy RKF-3,5 - CW/SBB/BFO -
uruchomiony-100 zł do montażu, 60 zł. Płytki - 20
zł. Tel. 0692 971 305.**

Odbiornik Sony S 55 lub zamienię na duobander
handy. Tomek, tel. 0609 462 326.



**APARATURA MEDYCZNA
I
RADIOKOMUNIKACJA**

ZUH "PROLAB" 15-349 Białystok,
ul. Rzymowskiego 43/3, tel. (85) 748-00-45,
(85) 748-00-73. www.prolab.com.pl

OFICJALNY DEALER:
MOTOROLA, RADMOR, UNI-NET

Oferujemy:

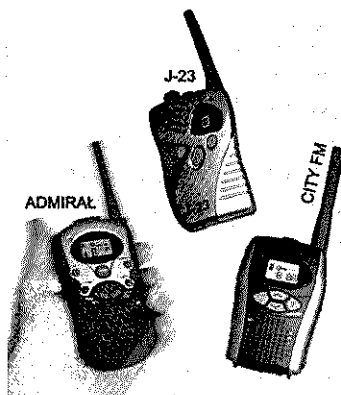
- profesjonalne systemy radiokomunikacyjne
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- systemy trunkingowe
- komputerowe sieci bezprzewodowe
- radiotelefony i pagers

**Zapewniamy kompleksową obsługę: sprzedaż,
instalacje, doradztwo, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny.**

abel & profit
centrum radiokomunikacji

**zajrzyj na naszą stronę internetową
na pewno znajdziesz coś dla siebie
zamówione urządzenia wyślemy pocztą!**

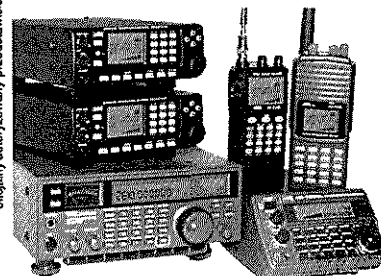
radiotelefony PMR



ODBIORNIKI SZEROKOPASMOWE



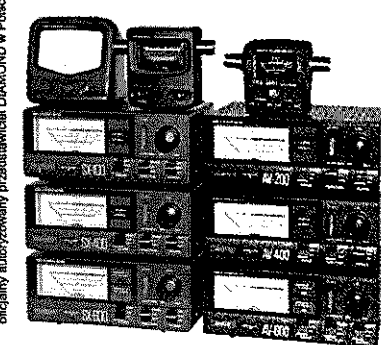
AR-8000 PROMOCJA
dla czytelników "Świat Radio"



MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI technika anty-podszuchowa



SWR+POWER METER



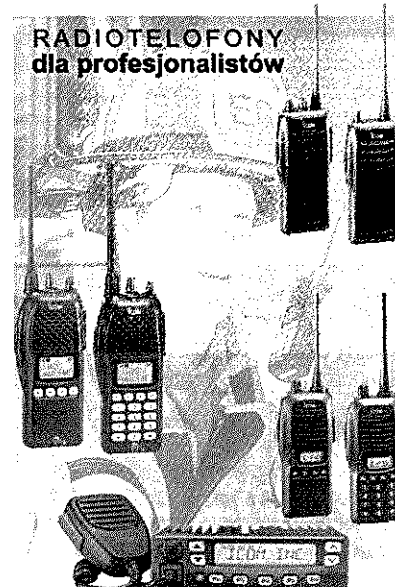
największy wybór w Polsce!

92-516 Łódź
ul. Puszkina 80

tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71

http:// www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl

RADIOTELOFONY dla profesjonalistów



dla amatorów



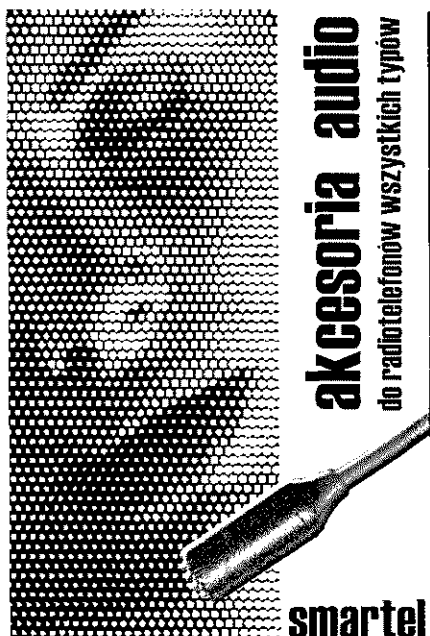
DIAMOND ANTENNA

DIAMOND
ANTENNA

X-7500	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 11.7 / 13.2m
X-5000	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 9.5 / 13.6 m
X-5500	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 8.3 / 11.0m
X-4000	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 6.1 / 8.1m
CP-8	9.0 / 40.75 / 11.00m	43.6.0m	
CP-8	9.0 / 40.75 / 11.00 / 12.0m	43.6.0m	
X-3000	2m / 144.000	43.2.0m	
P-23	2m	43.2.0m	7.0 m
X-36	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 8.2 m
X-44	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 8.2 m
X-2000	2m / 144.000	43.2.0m	6.5 / 7.6 m
X-1000	2m / 144.000	43.2.0m	6.5 / 8.0 m
X-150	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 11.7 m
X-7500	2m / 144.000	43.2.0m	3.5 / 13.6 m

(Diagram of a diamond antenna structure with a central vertical line and horizontal cross-arms, and a small circle at the bottom.)

największy wybór w Polsce!



akcesoria audio
do radiotelefonów wszystkich typów

smartel

Warszawa, ul. Bystra 30
tel. [22] 6789291
fax. [22] 6789171
biuro@smartel.rad.pl

Odbiornik Unitra Dora Relax II, rok produkcji 1971, tel. (32) 226-35-07.

Odbiornik światowy Weltempfänger P-9, 10 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Nowe, cena 150 zł. Tel. 0605 380 492.

Odbiornik wielozakresowy Albrecht Aircontrol M7, pasmo 50-180 MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

Oscyloskop Kikusui COR 5502 U, dwa kanały 100MHz, analogowo-cyfrowy, wszystkie pomiary i kursory na ekranie, stan idealny, cena 4000 zł. Tel. 0601 220 907.

Panele przednie "mordki" do radiotelefonu Maxon PM 100, cena 10 zł/szt. plus koszt przesyłki. Bartosz Szymański, tel. (22) 644-34-69, 644-36-35.

Pilota do TV, VCR, Hi-Fi, sat. globalny, odbiornik, tańc. Katowice, tel. 0505 490 114.

Płytki do zmontowania urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V, cena 40 zł. Tel. 0601 583 133.

Początkującemu krótkofalowcowi - odbiornik nastuchowy na bazie "Antka" za 80 zł. Tel. 0692-971-305.

Programy i gry do PC, także nowości, programy narzędziowe, edukacyjne, symulatory, użytkowe i inne. Tel. 0600 125 178.

- pagery
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- radiotelefony i osprzęt
- systemy telemetryczne
- systemy trunkingowe
- systemy radiokomunikacyjne - projekty i wykonanie
- systemy lokalizacji pojazdów
- elektroniczne zabezpieczenia pojazdów



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM s.c.
ul. Zamenhofa 15,
80-284 Gdańsk
tel./fax (058) 3476326
tel. (058) 3483233
e-mail:
axes@axes.com.pl
www.axes.com.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC,
SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne
z taryfikacją DIGITEX,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne:
MOTOROLA, YAESU,
Kompleksowe wyposażenie
RADIO-TAXI,
Radiotelefony CB ALAN,
PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

Radio globalne Sony ICF-SW76006, instrukcję w jęz. polskim, zdecydowanie kupię. Andrzej Łukański, 32-442 Krzywaczka 123, tel. 0691 351 020.

Radiotelefony Radmor typ 3041/3, wysokie, 10 zł za szt. Tel. (74) 866-24-71.

Ranger AR 3500, antena Yagi trzejelementowa zasilacz 10 amper. Tel. (61) 818-38-33 po godz. 22.

R250M 450 zł - TRX TS700G 2mAllmode 1350 zł, CB Alan 87 270 zł - zasilacz 10A 110 zł, CB antena 5/8 70 zł, reflektometr + matcher + miernik mocy 100W 70 zł. Wejherowo, tel. (58) 672 57 22.

RX - Eddystone-120kHz-31MHz na 80-7-14MHz, tranzystorowe TRX - 2m, chętnie całość. Tel. 0605 297 816 po godz. 21.

CONRAD
ELEKTRONIKA TECHNIKA INNOWACJE

Zamówienie na katalog
CONRAD 2003
w cenie 15 zł

Wypełnij, wytnij i wyślij na adres
AJM Sp. z o.o., ul. Rybickiego 8
96-100 Skierniewice

Imię i nazwisko

Adres

Tel.

E-mail

cena katalogu będzie odejmowana od
pierwszego zamówienia powyżej 80 zł.

Najmiejszym udzielam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez firmę AJM Partner Conrad Electronics Sp. z o.o. w celu realizacji moich zamówień, jak również w celach marketingowych. Przyjmuję do wiadomości, że przysługuję mi prawo do wycofania, zmiany moich danych osobowych oraz prawo sprzeciwu.

(czytelny podpis)

Przetłumaczone instrukcje obsługi do następujących urządzeń radiokomunikacyjnych takich jak: Icom-Q7, 2800H, 706MKIIG, 718, 746, R-3 i Yaesu-VX1R, VX5R, VX150, FT 817, FT 1500M. Tel. (17) 856-14-21 lub 0504 424 491.

Radio globalne Siemens RK665 skala cyfrowa, 45 pamięci, 4 modulacje. Łódź, tel. (42) 632-78-60.

Radiostacje z demobilu RBM-1, R-105, R-126 i Radmor 3001 na 145MHz. Tel. 0609 809 876.

Radiotelefon Yaesu FTL 21011 od 130 do 170 MHz. Tel. 0503 669 964.

Radiostacje wojskową R-105, cena do uzgodnienia. Tel. 0601 498 532.

Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami wg. R-7000 Cushcraft USA.

- GP-4 na 7-14-21-28 MHz
- GP-7 na 7-10-14-18-21-24-28 MHz
- GP-8 na 7-10-14-18-21-24-28-50 MHz

Anteny kierunkowe.

- DELTA 2- i 3-el. 3 pasma na 14-21-28 MHz
- DELTA 2-el. 2 pasma 18-24 MHz
- BEAM 3- i 4-el. 3 i 5 pasm 14-18-21-24-28-50 MHz wg. Mosleya
- BEAM 7- i 8-el. 3, 5 i 6 pasm na 7 do 28 MHz wg. X-7 Cushcrafta
- BEAM 9- i 10-el. 3 i 4 pasma na 7 do 28 MHz wg. X-9 Cushcrafta
- Yagi 5-el. na 50 MHz wg. Cushcrafta
- Yagi 13-el. na 144 i 145MHz wg. Cushcrafta

WALDEMAR ZELGA SP7GXP,
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.
Info, tel. (0-48) 360-6595 od 22.00 do 23.00, sp7gxp@kki.net.pl
Ogłoszenia w gieldzie: <http://gielda.radio.org.pl>

ANTENY

"SONAR", 95-200 Pabianice
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

Dla służb specjalnych
krótkofalowców
i amatorów

MASS
LEMM
COMET
UNIDEN
MIDLAND
PRESIDENT

MAYCOM
DRAGON
REXON
MAXON
ICOM

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
12 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU



MASEN

- Anteny nadawcze 27-500MHz
- CB Radio + osprzęt

Sprzedaż hurtowa i detaliczna. Wysyłka na cały kraj.

43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48, tel/fax (33) 816 99 27

Radmor-3001 wraz z zasilaczem, obsadzone 10 kanałami, w tym 3 przemienne - 2m + ton. Tel. (61) 825-06-03.

RX Lambda 5, RX311, różne lampy elektronowe. Stanisław Grabowiecki, 55-200 Oława, św. Rocha 4/1, tel. (71) 303-29-96.

SWR/PWR 1,8-200MHz, 300 zł. Antena bazowa HI-B61N 2/70 cm, 4.5dB/7,2dB cena 220 zł. Antena mobilna na magnesie 1,46 m 2/70 cm 260 zł. Wzmocniacz antenowy Mirage KP 1/6 na pasmo 50MHz + 25 dB 800 zł. Mikrofon ręczny Kenwood MC-53DM z DTMF 280 zł. Sprzęt nowy. Jan, SP6VXV, tel. (71) 372-42-83 od 9-17, (71) 339-86-37 po 20 oraz 0607 660 468, e-mail: sqmal@wp.pl.

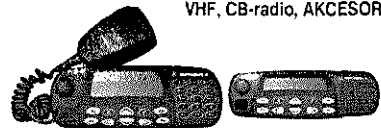


PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI

Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażenie sieci w sprzęt firm: **MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD**

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wolińska 36, p. box 227, tel. (085) 743-31-69, tel./fax 743-31-51

Skanner Uniden UBC-120XLT, najszybszy 300k/s, 200 pamięci!, zmodyfikuje skaner, transceiver funkcja data skip, nowy, cena 650 zł. Tel. 0605 380 492.

Sprzęt audio, zestawy kina domowego, nowe w kartonie. Tel. 066 125 178.

A-Z STUDIO

26-600 Radom, ul. Żeromskiego 118
tel./fax (48) 36 220 79, tel. 0501 408 817
e-mail: azstudio@azstudio.com.pl

RADIOTELEFONY
profesjonalne, amatorskie,
PMR, LPD, CB

AKCESORIA, ANTENY, AKUMULATORY

Sieci dyspozytorskie RADIO-NET

SPRZEDAŻ

HURT-DETAL-WYSYLKA PROJEKTY, SERWIS

Autoryzacja:

MOTOROLA, RADMOR, ALAN, MAXON, ICOM, MAYCOM



Szerokopasmowy **odbiornik-skaner 45-860MHz** sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 1,5, 10, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej., 2 tryby skanowania, skanowanie 20 kan/sek., możliwość odbioru map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, 80-177 Gdańsk, ul. Polnicy 34/6, tel. (58) 303-08-53 po 20h., e-mail: zmac@poczta.pl.

Świat Radio i Radio 1999 r. do 2001 r. (bez 12/01) za 1/2 ceny. Ewa, tel. (32) 255-44-94, e-mail: ewabowrowiec@kki.net.pl.

System obejm do mocowania masztu do komina itp. Tel. (32) 226-35-07.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji, itd. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

Tanio! **Radmory FM3041**, 3043, 3144 simplex 342MHz. Wiadomość, tel. 0604 291 010.

TELEFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11

e-mail: radio@galicia.pl

Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

e-mail: piekary@galicia.pl

Oferujemy:

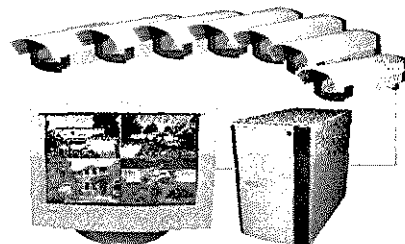
- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Transceiver Yaesu FT990 z pełną obsadą filtrów, dokumentacja, stan idealny, mikrofon Yaesu MD100 A8X - nowy, Radmor z syntezą na 2m. Tel. (661) 813-38-87, 0601 753 370 po godz. 21.

MultiCam

Cyfrowy zapis obrazu



- ✓ Archiwizacja obrazów z kilkunastu kamer na twardym dysku.
- ✓ Podgląd przez sieć komputerową, linię telefoniczną oraz Internet.
- ✓ Detekcja ruchu.
- ✓ Współpraca z systemem alarmowym i urządzeniami zewnętrznymi.
- ✓ Wystarczy faka, by otrzymać płytę CD z przykładowymi nagraniami.
- ✓ Możliwość pobrania demonstracyjnej wersji oprogramowania oraz pełnej dokumentacji ze strony internetowej.

www.delta.poznan.pl

Delta - 60-123 Poznań, ul. Albańska 8, tel./fax. (0-61) 866-71-48

świat radio
RYNEK I GIEŁDA

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego



ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>
e-mail: dealer@altran.com.pl

tel.: +22 847 55 33
fax: +22 847 77 66



AlfaTRONIX



Autoryzowany Dystrybutor

Transwerter z 11m na 80 m/3,5-3,8MHz, TX-20W, mikrofon Echo-Level z wzmocnieniem i Roger beepem potrójnym, nowym SP-2/EHB. Gdańsk, tel. (58) 557 51 36.

TRX-CB, Portable, President Lincoln, TH79E. Robert Szarek, tel. 0600 136 388, (13) 436 44 46.

TRX Icom IC-706MKIIG, nowy w kartonie z gwarancją, cena 5400 zł. Tel. 0600 125 178.

TRX KF Kenwood TS-140S. Tel. (32) 223-35-07.

TRX Yaesu FT-100d. Nowy w kartonie z gwarancją. Cena 5300 zł. Tel. 0600 125 178.

TRX VHF przenośny CT 1600 140-150MHz oraz TRX Alan CT-180, 130-175MHz. Ceny 500 zł i 600 zł. Tel. (60) 277-49-92.

TS 850 SAT 4000 zł. Janusz Gacoi SP9JZT. Tel. (14) 626-14-26.

TV Sony KV-32FQ75 panoramiczny nowy, w kartonie. Cena 6.400 zł. Tel. 0605 380 492.

TV Sony 29FX66 100Hz, nowy w kartonie. Cena 3400 zł. Tel. 0605 380 492.

TV Panasonic 32PK25, panoramiczny, nowy, w kartonie. Cena 4.500 zł. Tel. 0605-380-492.



tel. (22) 870 03 44, 870 00 33
tel. 0601 204 305, 0601 201 363
fax (22) 870 03 45
e-mail: r-c@data.pl

SALON URZĄDZEŃ RADIOKOMUNIKACYJNYCH
04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 69 paw. C2
(Sklep Patronacki ALAN Telekomunikacja)

OFERUJE:



- Radiotelefony CB, LPD, UHF, VHF
- Anteny, zasilacze, kable, osprzęt
- Maszty, uchwyty
- Telefony komórkowe Plus GSM
- Akcesoria GSM

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

SERWIS - DORADZTWO - MONTAŻ

POWAKACYJNA PROMOCJA
WRZESIEŃ-PAŹDZIERNIK
rabat do 10%
na wybrane produkty
ZAPRASZAMY

RADIOTELEFONY

- handy/mobil - pasma amatorskie
- LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- scanery - odbiorniki nastuchowe

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki

26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31, 0-602 469 514
niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67

Urządzenia do lokalnego (0,5-5m) wygaszania fal modulowanych EM w zakresie 0,3-3GHz, jstryla@wp.pl.

Yaesu VX-1R duobander na gwarancji, maszt teleskopowy, wojskowy 10 m. Kontakt tel. (29) 766-99-33, 0502 547 041.

Zdalny radiowy podsłuch zaparkowanego samochodu, garażu, działki przed kradzieżą, przyslij SMS z adresem po ulotkę. Tel. 0601 583 130.

Arkana
radiowego
Internetu
cena 18 zł



Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze

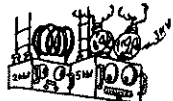
Wzmocniacze

Wzmocniacze

Wzmocniacze
mocy KF
cena 18 zł

Wzmocniacze
mocy KF

"teoria i praktyka"



+ koszty
wysyłki

Zamówienia prosimy kierować na adres:
AVT Korporacja Dział Handlowy,
skr.poczt. 72, 01-900 Warszawa 118,
e-mail: handlowy@avt.com.pl
tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67
tel. (22) 864 64 82

www.swiatradio.com.pl

Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkiełko reklamny
lub wklejenie wzoru

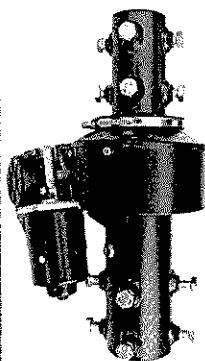
Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasieńskiego 16
tel./fax (46) 855 18 06
tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl

Oferuje:



**Rotory do anten
KF i UK**

**Sterowania
do rotorów
współpracujące
z komputerem**

Oprogramowanie

www.zelpro.com.pl

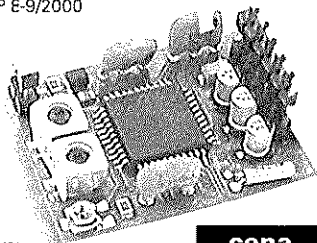
ZAMIENIE

Sprzedam lub wymienię czasopisma **ARRL Handbook**, Antena Book, QEX, NCJ, QST, Funk Amateur, Amatorskie Radio. Andrzej, tel. 0605 311 548, e-mail: hipol@post.pl.

Unikalny dla konesera **"MARC 52F1"**, podw. przemiana, 12 pasm od 145kHz do 470MHz, S-Metr, BFO, LSB, RF, tone, SQELCH, strefy czasowe, przenośny z antenami, zasilanie 220/127/12V8W wyjścia: tape, phone, ant out, stan dobry, planetarna przekładnia, skala analogowa, zamienię na **TRX KF CW/SSB** lub sprzedam. Zbigniew Łuczak, SP6HHS, ul. Dębowa 10, woj. opolskie, tel. 0606 556 028 lub 0608 532 130.

Moduł odbiornika FM

z wbudowanym dekodere stereo-fonicznym i inteligentnym systemem strojenia STR.
Opis w EP 8-9/2000 (AVT900).



Nota katalogowa:
www.ep.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

**cena
95,00
zł**

zawiera VAT 22%

**kod
towaru
OM5610V2**

Chemia dla elektroniki

PIANKA DO OBUDÓW

Czyści elementy plastikowe sprzętu komputerowego.
AG75 - 250ml - 6,60 zł

KONTAKT CD

Czyści czytniki płyt kompaktowych.
AG43 - 200ml - 7,00 zł

PIANKA DO SZKŁA

Czyści elementy szklane sprzętu komputerowego i RTV.
AG74 - 250ml - 6,60 zł

VIDEO SPRAY

Specjalny preparat do czyszczenia głowic audio i wideo.
AG37 - 100ml - 5,00 zł
AG25 - 40 ml - 4,70 zł

SMAR LSM

Smaruje elementy napędowe sprzętu audio-wideo.
AG60 - 11g - 2,60 zł

KONTAKT U

Uniwersalny preparat zmywający obwody drukowane z kalafonii, resztek topnika, tłuszczów oraz innych zabrudzeń typowych dla elektroniki.

AG77 - 200ml - 11,00 zł
AG78 - 65ml - 5,50 zł
AG42 - 40ml - 5,40 zł

PASTA SILIKONOWA H

Termoprzewodząca pasta silikonowa ułatwiająca przekazywanie ciepła z elementów elektronicznych do radiatora. Poprawia efektywność działania czujników temperatury. Izoluje i zapobiega przebiegami. Zabezpiecza przed wilgocią. Temperatura pracy -40°C...+260°C.
Napięcie przebicia ok. 30kV/mm

AG67 - 1kg - 91,00 zł
AG18 - 500g - 41,00 zł
AG16 - 100g - 9,70 zł
AG17 - 11g - 3,40 zł

ODKURZACZ

"Sprężone powietrze" do usuwania kurzu z trudno dostępnych miejsc. Niezastąpiony do konserwacji kas fiskalnych, drukarek, komputerów itp.

AG12 - 300ml - 14,00 zł
AG30 - 200ml - 13,70 zł

KALAFONIA

Środek do lutowania z dodatkiem aktywatorów. Ułatwia lutowanie.

AG04 - 100g - 3,60 zł
AG05 - 35g - 1,80 zł



Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 13,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl
www.sklep.avt.com.pl

avanti

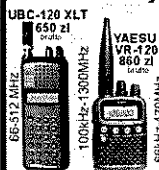
Rok założenia 1990

ICOM
YAESU

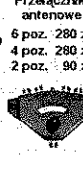
SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL FIRMY ICOM NA POLSKĘ

Skanery



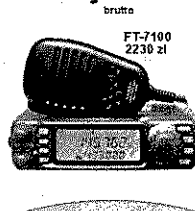
Przełączniki antenowe



Sztuczne obciążenia



Radiostacje amatorskie



EASYTALK

PMR 8kan. 0,5W. VOX, CTCSS
Zasilanie 4XRS
Możliwość ładowania akumulatorów

250 zł !!!

**Bardzo duży wybór anten
na pasma profesjonalne i amatorskie
w najlepszych cenach w Polsce !!!**

Porównaj ceny przykładowych anten
Diamond i innych
ceny brutto

NR-770	sam. 2m/70 cm	90 zł
SG-7900	sam. 2m/70 cm	160 zł
SG-7200	sam. 2m/70cm	145 zł
M-285	sam. 5/8 VHF	60 zł
X-30	baz. 2m/70 cm	240 zł
X-50	baz. 2m/70 cm	290 zł
X-200	baz. 2m/70 cm	330 zł
X-510	baz. 2m/70cm	550 zł
V-2000	baz. 6m/2m/70cm	400 zł
CP-6	baz. 3,5 - 50 MHz	1280 zł
D-130	RX 25 - 1300 MHz	280 zł

Radiostacje profesjonalne

IC-F310/S sam. VHF 32/8 kan.
IC-F410/S sam. UHF 32/8 kan.

ICOM F-12S
2K, 5W, VHF
Homologacja



Przełączniki antenowe i dupleksery.
Rotory antenowe, baluny, zasilacze
profesjonalne, filtry antenowe.
Maszty antenowe, kratownice, osprzęt.

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
0503 998 655
www.avanti.internet.pl

FT890 w wersji oryginalnej bez skrzynki antenowej i filtr 500Hz/455kHz na **FT817**. Wrocław, tel. (71) 367-67-55.

Zamienię lub sprzedam **punkt dowodzenia R 130 + R 123** z zasilaczem, prostownikiem, osprzęt na urządzenie KF. Tel. 0601 498 532.

ZPFM3, tel. 0600 942 944.

PRESIDENT



Gwarancją bezpieczeństwa!

CB - Radio

President Electronics Poland sp. z o.o.
ul. Kiedrzyńska 24/32 42-200 Częstochowa
tel. 034/365 19 82 www.president.com.pl

INNE

Anteny fachowo zaprojektuję i wykonam ant. prętowe, helikalne do urządzeń rad.-nadaw. telefonii GSM, skanery CB, w zakresie 6D1MHz-6GHz do zestrojania używam HP8753, rS-FSBS. Tel. 0606 280 009.

Przyjmę gratis lub za niewielką opłatę **używany sprzęt krótkofalarski** nadający się do dalszego użytkowania. Sprzedam wzmacniacz PA KF lampowy 250W. Jerzy Małota, 34-400 Nowy Targ, ul. Podhalańska 12/28.

Profesjonalne tłumaczenia instrukcji radiowych z rysunkami, w oprawie

TS-440S, TS-570-S/D/G, TS-790A/E, TS-870S, TS-930S, TS-950S/D, TS-2000

FT-920, FT-902DM, FT-901DM, FT-847, FT-767GX, FT-736R, FT-100D,

IC-706, IC-706MKIIG, IC-701, IC-77, IC-2100H, IC-756PRO, IC-736/738, IC-821H

ceny 70 do 350zł.

Inne na zapytanie.

Zdzisław SP6LB
e-mail: sp6lb@laborex.com.pl
tel/fax: (075) 75 514 80, GSM 0 601 701 632

Akumulatory i akcesoria do radiotelefonów profesjonalnych



ul. Bracka 35 26-600 Radom
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77
www.elnex.com.pl info@elnex.com.pl

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o 2 znaczki na list i kilka słów o sobie. Henryk Mościbrodzki, SPL-908455, 44-105 Gliwice, ul. Obrońców Pokoju 40 m 7, e-mail: SPL_9084559@interia.pl.

Początkującemu krótkofalowcowi **pomogę uruchomić odbiornik na bazie "Antka"** lub innego TRX-a. Tel. 0692 971 305.

Poszukuję numeru tel. VIP-116 op. Łukasz QTH, Franklinów, Mirosław Adamcio, 63-400 Ostrów Wlkp., ul. Leduchowskiego 1.

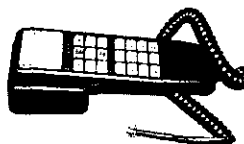
Wykonam znaki dla CB-radiowców, krótkofalowców na tablicach rejestracyjnych. Dostępne różne kolory i tła i czcionek. Tel. 0501 932 091.

PYRYLANDIA Sp. z o.o.
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE

PROMOCJA!

Sluchawka do radiotelefonów przenośnych i przewoźnych

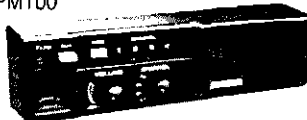
tylko 150 zł netto!



Klawiatura do radiotelefonów
tylko 50 zł netto!

Panel przedni do radiotelefonu MAXON PM100

tylko 10 zł netto!



ul. Związku Walki Młodych 5
02-786 Warszawa,
tel. (22) 644 34 69, 644 36 35, 644 36 50
e-mail: pyrylandia@pyrylandia.com.pl
www.pyrylandia.com.pl

PROMOCJA

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE

noszone

TK-261, cena netto za komplet ~~999 zł~~ **780 zł**

TK-260, cena netto za komplet ~~1338 zł~~ **1100 zł**

w komplecie radiotelefon, ładowarka stałowa, akumulator, antena

UBZ-LH68 (LPD), cena netto ~~550 zł~~ **375 zł**

bazowo-przewoźne

TK-860 (UHF 128 kanałów), cena netto za komplet ~~1250 zł~~ **860 zł**

TK-762 (VHF), cena netto za komplet ~~1399 zł~~ **1100 zł**

w komplecie radiotelefon, uchwyt montażowy, uchwyt do mikrofonu, przewody zasilania DC

ODBIORNIK RADIO-KOMUNIKACYJNY

R-5000 (odbiornik z konwerterem VHF, pasmo KF 100kHz-30MHz oraz VHF 146-174MHz) cena brutto ~~5999 zł~~ **5199 zł**

RADIOTELEFONY AMATORSKIE

przenośne

TH-G71E, cena brutto ~~1850 zł~~ **1500 zł**

TH-D7E, cena brutto ~~2350 zł~~ **2190 zł**

TH-F7E, cena brutto ~~1850 zł~~ **1700 zł**



mobilowo-stacjonarne

TM-261A, cena brutto ~~1650 zł~~ **1500 zł**
TM-G707E, cena brutto ~~2380 zł~~ **2180 zł**
TM-V7E, cena brutto ~~3252 zł~~ **2750 zł**
TM-D7000E, cena brutto ~~3950 zł~~ **3290 zł**

TRANSCEIVERY KF

TS-570DG (KF DSP), cena brutto ~~7300 zł~~ **6400 zł**
TS-2000E, cena brutto ~~14700 zł~~ **12000 zł**



Liczba urządzeń ograniczona. Promocja trwa do 30.09.2002 r.

Wszystkie urządzenia są fabrycznie nowe i objęte 12-miesięczną gwarancją. Jedyńm gwarantem jest Page Comm Sp. z o.o.
Zamówione urządzenia wysyłamy za pobraniem, pocztą lub dowolną firmą kurierską na koszt odbiorcy.

Page Communication Sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25
Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	NUMER SR z ostatnią emitowaną reklamą	STRONA	PRESTĘŻANIE (PRZYJ. ZOBACZANIE)	PRODUKTA	HANDEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	bazyle	centralne telefoniczne	elektroakustyka	komputery	kabelki, mapy, programy	modemy	osprzęt	odbiorniki GPS	próby / testy / poradniki	przebiegi / kursy / szkolenia	radiotelefony z czujnikiem	radiotelefony	radiosłuchawki	radiosystemy przyładowane	sprzęt telewizyjny i satelitarne	stacje mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji / czujniki	telefony komórkowe	telefony przewodowe	transceivery UHF	transceivery CB	transceivery HF	urządzenia zasilające	
AACOM	Łódź	0-42	633-60-55	633-60-35	3/02	75	x		x	x										x																	
AJM PARTNER CONRAD ELEC	Skiermiewice	0-46	834-83-48	834-93-49	9/02	35.64	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AKSEL	Rybnik	0-32	429-51-00	429-51-70	9/02	41		x						x																							x
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-35	4/02	33							x	x				x	x																		x
ALARM-TECH	Kraków	0-12	641-66-69	641-66-39	9/02	62		x	x																												
ALCOM	Bielsko-Biala	0-33	819-26-36		9/02	61			x	x					x						x																x
ALEYAYA	Gliwice	0-32	235-66-82	235-66-32	7/02	61		x	x	x					x																						x
ALTRAN	Warszawa	0-22	843-51-70	843-67-38	9/02	66	x		x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
AMATOR	Kielce	0-41	342-67-30	342-67-30	9/02	61			x																												x
ATLANT	Sulejów	0-22	825-66-37		6/02	61			x	x			x	x	x	x				x																	
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	9/02	67	x		x	x				x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AXES SYSTEM	Gdańsk	0-58	348-32-33	347-63-26	9/02	64	x		x	x				x							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A-Z STUDIO	Radom	0-48	362-70-79	362-70-79	9/02	62.65			x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BEDMAR	Warszawa	0-22	673-43-42		7/02	61	x		x	x				x																							
BOND	Białystok	0-85	744-62-98	744-62-38	8/02	66			x																												
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-39	9/02	62		x	x					x																							
CANEX	Konstancin Józ.	0-22	756-37-89	754-48-30	8/02	67			x					x	x						x	x															
CEAD	Białystok	0-85	743-31-69	743-31-51	9/02	65	x	x	x	x				x	x																						
CEOL	Jordanów	0-68	382-23-00	382-52-55	7/02	11		x		x																											
CONSORTIA	Warszawa	0-22	811-39-71	811-03-91	2/02	41			x	x																											x
EL-SPARK	Sopot	0-58	551-04-84	551-04-84	9/02	21	x		x	x												x	x														
ELIS	Kraków	0-12	422-24-62	423-03-02	5/02	68			x													x															
ELNEX	Radom	0-48	366-33-66	366-33-77	9/02	68	x	x	x													x															
EPS-MASEN	Bielsko-Biala	0-33	810-04-48	816-99-27	9/02	65			x	x	x																										
ESCDOT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	9/02	33	x		x	x																											
EXCEL	Szczecin	0-91	450-19-25	423-06-09	9/02	17	x		x	x																											
GAMMA	Warszawa	0-22	663-83-76	663-98-87	9/02	43	x	x	x																												
HORYZONT	Kraków	0-12	636-79-14	636-04-67	4/02	45			x	x																											
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-54-07	678-54-08	8/02	23	x		x																												
KROKUS	Piotrków Tryb.	0-44	646-24-63	646-24-63	9/02	43			x																												
LEWEL RADIOKOMUNIKACJA	Płock	0-24	266-50-02	266-57-70	9/02	61	x		x	x																											
MACROPOL	Warszawa	0-22	822-43-37	822-91-36	3/02	31	x		x																												
MADCOM	Warszawa	0-22	683-99-09	683-91-96	9/02	21	x		x	x																											
MAYCOM POLSKA	Nowy Sącz	0-18	547-42-22	547-42-20	9/02	27	x	x	x																												
MEGUM	Warszawa	0-22	610-90-80	615-47-24	8/02	66	x		x																												
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-50	606-04-60	9/02	75	x		x																												
MUEL	Warszawa	0-22	665-22-55	665-22-55	4/02	66			x																												
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-03	282-19-64	9/02	2	x		x	x																											
PERFECT	Warszawa	0-22	629-74-19	622-90-45	9/02	62			x																												
PIT-WOLFEAR	Białystok	0-85	732-64-62	732-64-62	8/02	65			x	x																											
RADIO-CENTRUM	Warszawa	0-22	870-03-44	870-03-45	9/02	66			x	x	x																										
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	9/02	3.68	x		x	x																											
PRO-FIT	Łódź	0-42	649-28-28	677-07-71	9/02	63	x	x	x	x																											
PROFKOM	Olsztyn	0-89	527-22-78	527-22-78	9/02	64			x	x																											
PROLAB	Białystok	0-85	748-00-45	745-33-86	9/02	63	x	x	x																												
PROPAGATOR	Katowice	0-32	203-76-75	203-76-72	3/02	65	x	x	x	x																											
PYRYLANDIA	Warszawa	0-22	644-34-69		9/02	68	x	y	x	x																											
RADMOR	Gdynia	0-58	699-69-99	699-69-92	9/02	76		x		x																											
RAFON	Wrocław	0-71	327-77-97	322-49-54	6/02	66			x	x																											

NARZĘDZIA I MATERIAŁY DLA ELEKTRONIKÓW

LAMINAT

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85 x 380 mm	4.70 zł	85 x 370 mm	4.50 zł
90 x 200 mm	2.70 zł	100 x 160 mm	2.50 zł
100 x 160 mm	2.40 zł	100 x 200 mm	3.70 zł
120 x 240 mm	5.20 zł	150 x 150 mm	4.10 zł
190 x 280 mm	12.00 zł	250 x 260 mm	15.00 zł

KOMPLET OPASEK

Cena 6,00 zł



NAVTCCT

Zaciskarka opasek
Cena 35,00 zł

NAVTHDS2 Zestaw frezów

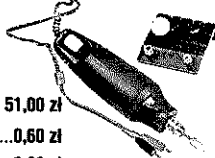
Cena 15,00 zł



WIERTARKA MINI

Cena 51,00 zł

- Wiertła:
- Ø 1,5 mm 0,60 zł
 - Ø 1,2 mm 0,60 zł
 - Ø 10 mm 0,50 zł
 - Ø 0,9 mm 0,80 zł



NAVTP

Miniaturowy chwytak uniwersalny
Cena 6,00 zł



NALS03 - Cena 19,00 zł

lupa Ø 10cm
z wyginanym ramieniem



NALS01 - Cena 18,00 zł

lupa składana Ø 10cm

NALS02 - Cena 12,00 zł

lupa składana Ø 5cm



ODSYSACZ cyny metalowy - Cena 5,00 zł



KOŃCÓWKA TEFLONOWA

do odsysacza Cena 0,90 zł

LUTOWNICE

• PJ18/220 Lutowica 18W 220V 31,70 zł

• PJ25/220 Lutowica 25W 220V 33,50 zł



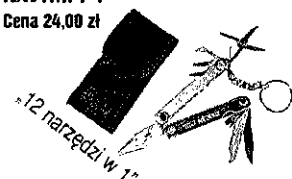
ZESTAW WKRETAKÓW PRECYZYJNYCH PR8

Cena 17,60 zł



SZCZYPCE WIELOFUNKCYJNE NAVTMPP4

Cena 24,00 zł



TRZECIA RĘKA

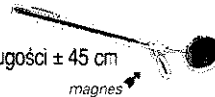
Zestaw optyczny

Cena 19,00 zł



CHWYTAŁ MAGNETYCZNY Z LUSTERKIEM NAVTPMT

ramię teleskopowe o długości ± 45 cm
Cena 15,00 zł



PISAK EDDING 400 PCB/FOLIA Cena 8,00 zł



AG05 Cena 1,80 zł

Kalafonia 35g



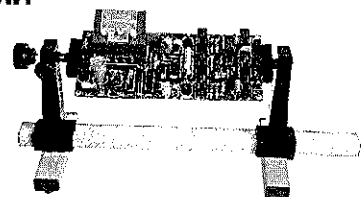
CHEM04

Środek trawiący 100g/0,5l Cena 4,00 zł

UCHWYT MONTAŻOWY DO PŁYTEK DUKOWANYCH

UCHWYTMONT1

UM-3 ... Cena 58,00



MIERNIK DVM850BL

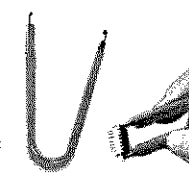
Cena 64,00 zł

- AC/DCV 600V
- DC 10A
- 2MΩ
- test diody, ciągłości i tranzystora (hFE)
- funkcja HOLD
- podświetlenie



CHWYTAŁ DO UKŁADÓW SCALONYCH

Cena 5,00 zł



PISTOLETKLE1

Pistolet do klejenia Cena 18,00 zł

KLEJ W LASK

Wkład klejowy
Cena 0,70 zł/szl.



PLECIONKA 0,8

0,8 mm x 1,6 m

Cena 4,60 zł



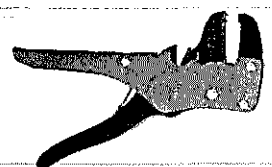
UNIERSALNY CZYSZCZAK NA PODSTAWCE

Cena 20,80 zł



AMATORSKI ŚCIĄGACZ IZOLAJI

Cena 3,70 zł



NOŻE PRECYZYJNE

16 szt./kpl.

Cena 17,10 zł



CYNA LC60

Fioletka cyny Ø 1,00 - 1,70 zł



	100 g	250 g	500 g	1 kg
0,56	8,00	14,60	28,00	51,50
0,70	6,80	14,50	26,00	49,70
1,00	6,20	12,00	24,50	44,50

SZCZYPCE HOBBY

Cena 6,20 zł/szt.

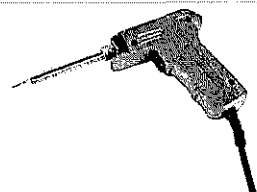
- NASTBH tnące boczne 130mm
- NASTCH tnące czołowe 130mm
- NASPWH proste wydłużone 130mm
- NASPWH1 proste wydłużone 150mm
- NASWWH wygięte wydłużone 130mm
- NASUH uniwersalne 130mm
- NASPH płaskie 130mm
- NASOH okrągłe 130mm



Lutowica 30 - 130W

LUTOWNICA 02

Cena 25,00 zł



sklep internetowy: www.sklep.avt.com.pl

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80zł niezależnie od wartości zamówienia.

Gwarantujemy niezmiennosc cen posiadanych partii magazynowych.

AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy

01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72, tel. (0-22) 864-64-82, tel./fax (0-22) 835-66-88, 835-67-67, e-mail: handlowy@avt.com.pl

OSTATNIA SZANSA skorzystania z SUPERPROMOCJI PRENUMERATY

Dla kontynuujących prenumeratę:

Jeśli przed 30 września br. wykupisz roczną prenumeratę **Świata Radio**, to otrzymasz dodatkowo 4 numery gratis.

Dla nowych Prenumeratorów:

Jeśli przed 20 września br. opłacisz prenumeratę **Świata Radio** na rok 2003, to otrzymasz dodatkowo 3 numery za darmo! Twoja prenumerata rozpocznie się od października.

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Świat} \\ \hline \text{radio} \\ \hline 10/02 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Świat} \\ \hline \text{radio} \\ \hline 11/02 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Świat} \\ \hline \text{radio} \\ \hline 12/02 \\ \hline \end{array} = 0 \text{ zł}$$

Jeśli zaś dokonasz takiej samej wpłaty w terminie od 21 września do 20 października br., otrzymasz dodatkowo 2 numery za darmo!

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Świat} \\ \hline \text{radio} \\ \hline 11/02 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{Świat} \\ \hline \text{radio} \\ \hline 12/02 \\ \hline \end{array} = 0 \text{ zł}$$

- Prenumerata **roczna ŚR**:
płacisz 12 x 7,90 = 94,80 zł - dostajesz 15 numerów, czyli oszczędzasz 3 x 7,90 = 23,70 zł,
- Prenumerata **dwuletnia ŚR**:
płacisz 16 x 7,90 = 126,40 zł - dostajesz 24 numery, czyli oszczędzasz 8 x 7,90 = 63,20 zł,
- Prenumerata **6-miesięczna**:
płacisz 6 x 7,90 = 47,40 zł - dostajesz 6 numerów.

Nie zapomnij, że zostając Prenumeratorem otrzymujesz kartę członka Klubu AVT-elektronika, uprawniającą do zakupów z rabatem w wielu firmach (patrz str. 48)



Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:

- ✓ uzyskujesz rabat 5% na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT (www.sklep.avt.com.pl)
- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed stycznia 2002: EP (z wyjątkiem EPoL), EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
- ✓ możesz kupić płyty CD Świata Radio taniej o 11 zł:
ŚR-02 za 26 zł - 11 zł = 15 zł
ŚR-01 + ŚR-02 za 36 zł - 11 zł = 25 zł
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

przeczytaj na stronie 48

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

Wariant pierwszy

Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrócie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na pocztę. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant drugi

Zagładasz na naszą stronę w Sieci (www.swiatradio.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Wariant trzeci

Zamawiasz za pośrednictwem faksu*, e-maila, poczty* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

Wariant czwarty

Zamawiasz - również faksem*, e-mailem, pocztą* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją i już jesteś Prenumeratorem.

*możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 57.

Nasze konto: BPH PBK SA I/O/Warszawa
11101011-401010037310

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrócie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷3/99, 5÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00÷5/02	6,90 zł/egz.
ŚR 6/02 i późniejsze	7,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed stycznia 2002 r. wynosi 1 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:
prenumerata 12-miesięczna w Europie 54,00 euro
prenumerata 12-miesięczna poza Europą 68,00 euro

Nasze konto dla wpłat walutowych:

PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie i dokładne określenie przedmiotu zapłaty w polu "tytułem". Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na stronie poprzedniej.

Prosimy nie zapomnieć o podaniu adresu oraz imienia i nazwiska zamawiającego we **wszystkich czterech** odcinkach poniższego blankietu.

Wszelkie uaktualnienia danych osobowych bądź wprowadzenie dodatkowego adresu wysyłkowego wymagają bezpośredniego kontaktu z Działem Prenumeraty (pon.-pt. w godz. 8.00-16.00):

Telefony: (22) 834 74 75, 864 64 79

Faks: (22) 835 67 67,

E-mail: prenumerata@avt.com.pl

Adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o., Dział Prenumeraty, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

nr rachunku odbiorcy
11101011-401010037310
odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:
☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł
☐ bezpłatną do końca 2002 r. + 12 numerów z 2003 r. w cenie 94,80 zł
☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł

☐ proszę o wystawienie faktury VAT
☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

tel.

stempel
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa
* nieprzeznaczone dla odbiorcy

nazwa odbiorcy
AVT KORPORACJA sp. z o.o.
nazwa odbiorcy c.d.
ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA

I.k. nr rachunku odbiorcy
1 1 1 0 1 0 1 1 4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0

W P

waluta

PLN

kwota

nr rachunku zlecającego (przelew)/kwota słownie (wpłata)

nazwa zlecającego

nazwa zlecającego c.d.

tytułem

Prenumerata ŚR od nr:

tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zlecającego

odcinek dla banku odbiorcy

nr rachunku odbiorcy
11101011-401010037310
odbiorca
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
kwota
zł gr

TAK! Zamawiam prenumeratę ŚR:
☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł
☐ bezpłatną do końca 2002 r. + 12 numerów z 2003 r. w cenie 94,80 zł
☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł

☐ proszę o wystawienie faktury VAT
☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

tel.

stempel
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłata gotówkowa
* nieprzeznaczone dla zlecającego

nazwa odbiorcy
AVT KORPORACJA sp. z o.o.
nazwa odbiorcy c.d.
ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA

I.k. nr rachunku odbiorcy
1 1 1 0 1 0 1 1 4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0

W P

waluta

PLN

kwota

nr rachunku zlecającego (przelew)/kwota słownie (wpłata)

nazwa zlecającego

nazwa zlecającego c.d.

tytułem

Prenumerata ŚR od nr:

tytułem c.d.

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zlecającego

odcinek dla banku zlecającego



Estrada i Studio 7/2002 (z płytą CD)

Kiedy porządkując stare kąty domu odnajdujemy krążki winylowe, szpule z taśmami czy kasety, z którymi związane są nasze ciepłe wspomnienia, zawsze możemy podjąć wyzwanie przeniesienia ich na płytę kompaktową. Istnieje kilka sztuczek, sposobów i zasad, które zebrane razem mogą pomóc miłośnikom audio w realizacji tego zadania. Autor artykułu „Odnawianie starych nagrań dźwiękowych” podzielił się swoim doświadczeniem praktycznym w tym temacie. W artykule znajdziesz także informacje, gdzie w Sieci znaleźć odpowiednie narzędzia.

„Słuch i realizacja dźwięku – mity i fakty” – artykuł ten powinien przeczytać każdy, kto sądzi, że prawidłowe

brzmienie to tylko kwestia jakości sprzętu, klasy realizatora i ceny za godzinę pracy studia. We wszystkich dywagacjach na temat brzmienia pomijamy zazwyczaj czynnik najważniejszy – właściwości naszego słuchu!

Czym tak naprawdę są instrumenty VST, do czego służą i jak ich używać? Odpowiedź znajdziesz w artykule „Kąsek złotodziora: Instrumenty VST”.

„Reason i Cubase w jednym stali komputerze...” – współpraca tych dwóch programów ma wiele zalet. Jak połączyć oba w zgrabnie współpracującą całość, opowiada niniejszy artykuł.

Na płycie CD między innymi: programy do obróbki dźwięku (pod Windowsa i Macintosha), warsztat gitarowy oraz muzyka w dziale „Przyslij nam swoje demo”.



Młody Technik 7/2002

Revolucja w gastrologii: w USA coraz większą popularność zyskuje pastylka M-2, która wykonuje serię zdjęć przewodu pokarmowego. W pastylce, którą pacjent połyka, zamontowano małe studio telewizyjne. Pastylka wędruje przez przewód pokarmowy przez 8 godzin. Wykonuje dwa zdjęcia na sekundę. Łącznie robi 50 tysięcy zdjęć. Taka metoda jest dużo mniej uciążliwa niż gastroscopia: pacjent nie musi bowiem połykać dwumetrowej rury. Szczegóły znajdziesz w Aktualnościach.

Dążenie do miniaturyzacji podzespołów elektronicznych osiągnęło już ostatnią granicę. Naukowcy stworzyli tranzystor, w którym prąd przepływa pomiędzy pojedynczymi atomami. Jak jest zbudowany? To proste: w najmniejszym tranzystorze atom kobaltu zamknięty jest w węglowej klatce. Utrzymuje ona atom kobaltu dzięki klamkom z pirydyny – pochodnej benzenu. Po obu stronach układu znajdują się atomy siarki służące jako klej mocujący całość do elektrod. Jest także miejsce na złoto. Szczegóły znajdziesz w artykule „Miniaturowe tranzystory”.

Jesteśmy także u progu rewolucji w dziedzinie przesyłu energii elektrycznej. Po raz pierwszy praktyczne wykorzystanie zjawiska nadprzewodnictwa zaczyna nabierać tempa, o czym przekonuje artykuł „Nadprzewodzące kable”.

Inne tematy: agle windsurfingowe, Podwodne roboty, Paintball (czyli kolorowe strzelanie), Składane rowery.



Elektronika dla Wszystkich 7/2002

I tym razem EdW, tak jak zwykle, prezentuje szereg ciekawych urządzeń i artykułów.

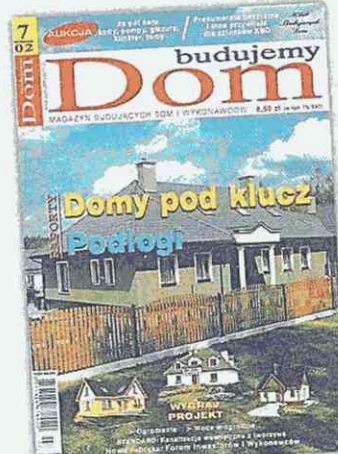
Sonar – dalmierz ultradźwiękowy – umożliwia wskazanie odległości od 10cm do 10m oraz przybliża zjawisko związane z rozchodzeniem się fal dźwiękowych.

Widmo albo magiczna różdżka – ta niezwykła zabawka mieszcząca się w rurce o średnicy 2cm i długości 35 cm podczas machania wyświetla w powietrzu rozmaite serduszka, kółeczka, domki... Efekt jest niesamowity. Odnosi się wrażenie, że obrazki wiszą w powietrzu.

Uniwersalne moduły wejściowe Hi-End – moduły służące do symetryzacji i asymetryzacji sygnałów. Przeznaczone są dla szerokiej rzeszy miłośników audio. Moduł Hi-End zbudowano na najlepszych układach scalonych świata!

Odbiornik CB na bazie kitu AVT-2347 – w artykule przedstawiono schemat i opis odbiornika AM (kit AVT-2347) uzupełnionego o generator przestrajany, przedwzmacniacz w.cz. i układ blokady szumu.

Inne projekty: Sygnalizator zatarcia silnika DC, Przetwornik C/A do odtwarzania CD, (Dyskotekowy) łańcuch świetlny, Wirujące kółko, Tester tranzystorów. Nie tylko ukradną nam pieniądze, ale również tożsamość i prywatność! Na ile stwierdzenie to jest prawdziwe? O zaszyfrowanym świecie przeczytaj w artykule „Bezpieczeństwo w świecie bitów”.



Budujemy Dom 7/2002

Mówiąc o podłodze na ogół mamy na myśli jej wierzchnią warstwę, która zdobi nasz dom. Ale podłoga to również niezbędne izolacje i przede wszystkim podkład. Po przygotowaniu podłoża przystępuje się do wykańczania podłogi, czyli układania posadzki lub wykładziny. Zanim zainicjujesz piosenkę „Mój jest ten kawałek podłogi” zapoznaj się z Raportem BD – „Podłogi”.

Druga część Raportu to „Domy pod klucz”. Drewno odzyskuje swoje dawne znaczenie w nowoczesnym budownictwie. Firmy stawiające domy „pod klucz” specjalizują się zazwyczaj w konkretnej technologii, a innych robót się nie podejmują. Warto, abyś wiedział, co „piszczy” na rynku.

Niegdyś okolicie posiadłości litym murem czy całkowicie szczelnym parkanem dawało ochronę prywatności właściciela, dziś jest to możliwe tylko w niektórych przypadkach. Zatem większość właścicieli jest zmuszona do ochrony swojej nieruchomości ogrodzeniami ażurowymi. W „Przeglądzie rynku” zapoznasz się z różnorodnością rozwiązań ogrodzeń.

„Woda w ogrodzie” – prawie każdy właściciel przydomowego ogrodu chciałby mieć w nim oczko wodne. Widok wody uspokaja, zlokalizowany w pobliżu kącik wypoczynkowy będzie miał przyjemny mikroklimat. Szmer spływającej kaskady, rozpryski fontanny, pulsująca tafla wody – ożywiają stateczną przyrodę. Przekonaj się, że oczko wodne jest także w Twoim zasięgu.

Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerat n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl



Audio 7/2002

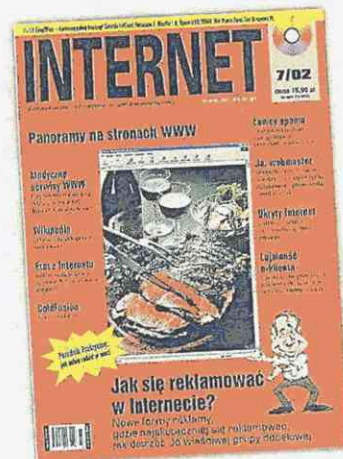
Już prawie tylko wspomnienie: magnetofony kasetowe – w teście znajdziesz ostatnie modele ze sklepowych półek! Jeszcze kilka lat temu kwota około tysiąca złotych wystarczyła do nabycia bardzo dobrego magnetofonu, który zapewniał brzmienie odpowiadające potrzebom większości użytkowników i stanowił bardzo ważny element każdego szanującego się systemu audio. Jednak szalejąca technika cyfrowa spowodowała, że dziś coraz trudniej znaleźć audiofilów, którzy na poważnie użytkują „kasetki”.

Stereo wcale nie odchodzi do lamusa. Owszem, liczbowa przewaga amplitunów AV i DVD nad zwy-

czajnymi CD i wzmacniaczami nie podlega dyskusji, znane są również preferencje przeciętnych użytkowników. Pewne jest jednak, że producenci już zakończyli fazę eliminacji zbędnych, ich zdaniem, elementów stereofonicznych ze swych ofert, stwierdzając, że jednak co nieco należy pozostawić. Co pozostawiono? Odpowiedzi poszukaj w artykule „Odgłosy Euroazji – wzmacniacze stereofoniczne”.

Artykuł „Dźwiękowe piraty – naprawianie oryginałów poprzez kopiowanie” dotyczy praktycznych zagadnień najbardziej optymalnego pod względem jakości kopiowania muzyki. Przekonaj się, iż możliwe jest podczas nagrywania osiągnięcie lepszej jakości od oryginału.

Pozostałe testy: zespoły głośnikowe do 7000 – 8000 zł oraz stereofoniczne systemy Onkyo i Teac.



Internet 7/2002 (z płytą CD)

„Etat z Internetu” - Jak znaleźć pracę? Niełatwo odpowiedzieć na to pytanie. Każdy, kto stanął przed tym dylematem, wie, że poszukiwanie pracy nie jest łatwe i rzadko bywa uwieńczone sukcesem. Trzeba się zatem uzbroić w cierpliwość i prowadzić poszukiwania na wszystkie możliwe sposoby – także za pomocą Internetu.

Reklama w Internecie przechodzi nieustanną metamorfozę. Zwykłe banery zmieniły się teraz w pop-upy, mailingi, SMS-y, odnośniki sponsorowane, pozycjonowanie itd. Co wnoszą nowe formy reklam i odświeżone starsze rodzaje? Czy warto z nich skorzystać? Czy są skuteczne?

Odpowiedzi znajdziesz w artykule „Nowe formy reklamy w Internecie”.

Nikt nie lubi chorować. Niestety, mało kto może pozwolić sobie na idealny zdrowie. Dlatego warto o nie dbać. No właśnie, ale jak to zrobić? Odpowiedzi na to pytanie znajdziemy na stronach licznych serwisów medycznych. Zapewne i Tobie okaże się pomocny przewodnik po tych serwisach.

Pozostałe tematy: Rząd w Internecie; Ja, webmaster, czyli jak zdobyć zlecenie na wykonanie strony WWW; Łowcy spamu – przegląd oprogramowania; Poradnik praktyczny – garsz porad, które przydadzą się każdemu użytkownikowi sieci, aby łatwiej i pełniej wykorzystywać jej możliwości.

Na CD: EasyOffice – darmowy pakiet biurowy! Netscape 7; Mozilla 1.0; Opera 6.03; WWW: Net Mania Zone, The Simpsons PL.



Elektronika Praktyczna 7/2002 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

Tematem „okładkowym” jest Analizator stanów logicznych. Jest on rodzajem czujnika stanów logicznych o bardzo dużych możliwościach. To przyrząd o niebanalnej i nowoczesnej konstrukcji. Dzięki niemu możliwości Twojego laboratorium cyfrowego znacznie się zwiększą, ułatwiając uruchomienie zarówno prostych, jak i skomplikowanych urządzeń cyfrowych.

Inne projekty:

Interaktywny, telefoniczny moduł zdalnego sterowania – system zdalnego sterowania przez telefon, który działa interaktywnie z operatorem, informując o swoim bieżącym stanie komunikatami głosowymi.

Sterownik odtwarzacza CD – w artykule znajdziesz opis długo oczekiwanego projektu sterownika do komputerowego napędu CD-ROM, który pozwala przerobić go na odtwarzacz płyt audio.

Podczas uruchamiania urządzeń przesyłających dane przez interfejs RS232 projektanci napotykać na szereg problemów związanych z koniecznością używania komputera z programem terminalowym. Artykuł „Sprzętowy terminal RS232” przedstawia opis sprzętowego terminala RS232, o maksymalnie uproszczonej konstrukcji i sporych możliwościach.

Poznaj także: Zestaw edukacyjny dla mikrokontrolerów ST62, Uniwersalny regulator obrotów silnika AC, Programator WillemProg 3.0, Rejestrator telefoniczny z dekoderm CLIP oraz dwa programatory ISP – Yaapa (dla mikrokontrolerów AVT) i ByteBlast.



Elektronik 7/2002

Projektowanie niezawodnych zasilaczy bateryjnych nie jest już teraz trudne. Wraz z istnieniem układów sterowników ładowania, ochronnych i innych, służących do obsługi akumulatorów, dostępne są potrzebne elementy oraz przykładowe rozwiązania ułatwiające tworzenie systemów zasilających. Są to zarówno proste układy analogowe, jak i skomplikowane analogowo-cyfrowe, zdolne do oceny stanu baterii i zapamiętania historii ich działania. W artykule „Ładowanie akumulatorów – poradnik” przedstawiony został przegląd oferty rynkowej i garsz porad związanych z ładowaniem akumulatorów.

Porady dla konstruktorów: Większość problemów z zakłóceniami elektromagnetycznymi zaczyna się i kończy w podzespołach elektronicznych. Trzeba zapobiegać temu, aby niepożądana energia mogła się do nich dostać albo z nich wydostać. Energię tę można przechwycić w chipie, na płycie drukowanej i w obudowie. W artykule „Zakłócenia elektromagnetyczne a podzespoły” znajdziesz porady, jak tego dokonać.

Raport Elektronika poświęcony został wyświetlaczom, które są jednym z ważniejszych elementów elektronicznych i w wielu urządzeniach realizują duży fragment interfejsu komunikacyjnego z człowiekiem. Raport obejmuje wyświetlacze oparte o diody LED oraz wyświetlacze LCD w formie paneli i modułów w wersjach czarno-białych i kolorowych z matrycą pasywną i aktywną.

Jestem prenumeratorem ☐ Liczba tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 7/2002:

EiS z CD	Audio	SR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,
676-89-86

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa



MOTOROLA
intelligence everywhere™



MOTOROLA: INTELIGENTNY SPOSÓB ŁĄCZNOŚCI

Czy potrzebujesz skutecznego rozwiązania łączności, na którym możesz polegać o każdej porze i w każdych warunkach?

Jako jeden z liderów w łączności bezprzewodowej, Motorola dostarcza coś więcej niż tylko technologię. Oferujemy Ci właściwe rozwiązania dopasowane do Twoich potrzeb: od wytrzymałych, niezawodnych i łatwych w obsłudze radiotelefonów do najbardziej złożonych systemów infrastruktury cyfrowej TETRA, z szerokim wyborem akcesoriów i akumulatorów.

Z Motorolą możesz być bardziej elastyczny, szybciej reagować i pozostawać w stałym kontakcie ze swoim zespołem.

**Zaufaj Motoroli i dokonaj właściwego wyboru.
Skontaktuj się z nami.**

Motorola to szybki i innowacyjny dostęp do właściwych informacji, właściwych osób, we właściwym czasie.



TAK, chcę wiedzieć więcej...

SR

- ☐ Proszę o przysłanie dodatkowych informacji
☐ Proszę o skontaktowanie się ze mną

IMIE/NAZWISKO

NAZWA FIRMY

ULICA

MIASTO

TEL/FAX

EMAIL

Motorola Polska Sp. z o.o.

Ul. Domaniewska 41
02-672 Warszawa, Polska
Tel. +48(22) 606 04 50
Fax +48(22) 606 04 60
<http://www.motorola.pl>

RADMOR S.A.

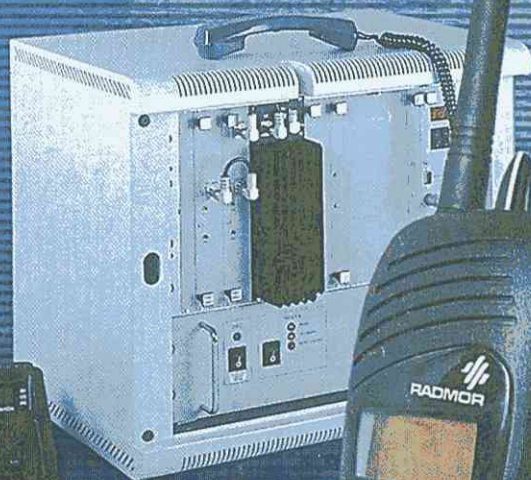
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Zespół Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666
fax: (058) 69 96 662

e-mail: market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

- Radiotelefony doreczne, przewożne, stacjonarne
- Taktyczne radiostacje wojskowe
- Systemy trunkingowe (w tym TETRA)
- Centra Powiadamiania Ratunkowego (CPR)
- Systemy dyspozytorskie
- Systemy radiotaxi: analogowe i komputerowe
- Anteny i osprzęt

- konkurencyjne ceny
- tani i szybki serwis na terenie całego kraju



AQAP-110
ISO 9001

Certyfikat BWSN nr 60/43/2001

PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

■ Białystok, WSPR tel.(085)742 20 61 ■ Białystok, PROLAB tel.(085)748 00 45 ■ Bielsko Biala, HALO-RADIO-SERWIS tel.(033)814 62 99 ■ Bydgoszcz, KWANT tel.(052)346 55 36 ■ Częstochowa, SINAD tel.(034)368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058)309 00 31 w.310 ■ Gdańsk, MULTI COMPLEX tel.(058)344 40 30 ■ Gdynia, RADKOM tel.(058)623 29 17 ■ Grudziądz, JACK tel.(056)468 10 09 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA SERWIS tel.(052)355 45 81 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041)345 28 50 ■ Kraków, ERDEX tel.(012)636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel.(081)743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel.(042)674 82 92 ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel.(029)760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel.(024)266 50 02 ■ Poznań, AUTOMATIC SERVICE tel.(061)821 53 68 ■ Poznań, FOKS tel.(061)847 29 80 ■ Poznań, RTP-SERWIS tel.(061)820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077)436 11 11 ■ Radom, A-Z STUDIO tel.(048)362 20 79 ■ Rzeszów, MPDİM tel.(017)853 28 25 ■ Słupsk, BRYGADIER tel.(059)844 47 34 ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC tel.(091)578 47 60 ■ Szczecin, ZEMIT tel.(091)462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel.(044)724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel.(056)621 94 49 ■ Tychy, MONRAD tel.(032)218 17 77 ■ Warszawa, CONSORTIA tel.(022)811 10 13 ■ Warszawa, FAZA tel.(022)868 22 41 ■ Warszawa, RTP SERWIS tel.(022)610 93 08 ■ Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022)862 71 83 ■ Wrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(054)236 77 76 ■ Wrocław, N.S.E. tel.(071)365 90 26 ■ Wrocław, SIMPLEX tel.(071)367 70 79 w.357